НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ ЛИТЕРАТУРА

В. Ф. ЗЕЛЕНИН

Как укрепить сердце





НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Действительиый член Академии медицинских наук СССР
заслуженный деятель иауки
проф. В. Ф. ЗЕЛЕНИН

КАК УКРЕПИТЬ СЕРДЦЕ

Издание четвертое

ИЗДАТЕЛЬСТВО „МЕДИЦИНА"
МОСКВА — 1964

616 В 1
3—48

АННОТАЦИЯ

Знакомя читателей с работой сердечно-сосудистой системы, автор рекомендует ряд гигиенических мероприятий для укрепления сердца, одновременно подчеркивая, что забота о нем должна начинаться смолоду, когда человек еще не ощущает болезненных явлений.

Издание рассчитано на читателей всех возрастов, в первую очередь страдающих расстройством сердечно-сосудистой системы.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Автору этой книги неоднократно приходилось читать лекции о болезнях сердца для различных групп населения, для молодежи и пожилых людей. Многочисленные записки, присылаемые после лекции, показывают, как велика тяга к знаниям в этой области: слушатели хотят знать, как укрепить сердце и предупредить болезни сердечно-сосудистой системы, что способствует этому и каких вредных влияний нужно избегать, какие признаки указывают на начинающееся заболевание и что необходимо предпринять, чтобы не дать развиться болезни.

Иные вопросы, которые ставятся в присланных записках, могут быть объяснены только полной неосведомленностью или, что еще хуже, неправильными представлениями о значении таких чрезвычайно важных «рычагов здоровья», как физическая культура, правильный режим труда и отдыха, правильное питание и т. д.

Работая над книгой, автор стремился помочь читателю ознакомиться с современными воззрениями на удивительную во многих отношениях деятельность сердца и кровеносных сосудов, освежить и дополнить сведения по этому вопросу, полученные в школе, узнать, как предупредить заболевания сердца и сосудов и как в содружестве с лечащим врачом бороться с болезнью у самых ее истоков.

Если книгу прочтет больной, он, конечно, не будет в состоянии ни поставить диагноз своей болезни, ни оценить, насколько она серьезна. Тем более он не сможет, да и не должен сам лечить себя. Но ознакомление с этой книгой поможет больному толково

рассказать о своих ощущениях врачу, разумно выполнить его указания и по его совету так организовать свою жизнь, чтобы способствовать успеху лечения.

В настоящем — четвертом — издании мы сочли целесообразным дать краткое представление о новой быстро развивающейся науке — геронтологии, науке о старении, целям которой в основном и посвящена данная книга.

Значительно расширен раздел о рациональном питании. Обращено внимание на профилактическую, охранительно-защитную его роль, особенно для людей среднего и пожилого возраста.

Мы не могли, хотя бы вкратце, не коснуться значительных результатов, которых достигла хирургия сердца. Успешные исходы операций по поводу некоторых врожденных и приобретенных пороков сердца являются профилактикой осложнений и декомпенсации для большой группы сердечных больных.

Краткие изменения и дополнения даны и в других разделах книги.

КРОВООБРАЩЕНИЕ

О самом дорогом и совершенно незаменимом обычно говорят: это нужно нам, как воздух. И действительно, давно известно, что без воздуха человек не может пробыть даже самое короткое время. Организм получает из воздуха кислород, а без кислорода не могут происходить те сложные химические превращения в нашем теле, которые называются обменом веществ и необходимы для сохранения жизни. Когда мы дышим, кислород поступает в кровь, протекающую через легкие, и оттуда с кровью разносится по всему телу.

Всем известно, что нельзя долго существовать и без пищи. Пища перерабатывается в органах пищеварения и здесь превращается в более простые по своему химическому строению вещества, которые растворяются в крови и с нею разносятся по всему телу.

Перенести кислород из легких и питательные вещества из органов пищеварения во все органы и ткани — это одна из важнейших задач кровообращения (так называют постоянное движение крови в нашем теле).

Кровообращение нужно и для того, чтобы удалять из тканей тела углекислоту и другие ненужные и вредные вещества, образовавшиеся при обмене веществ. Углекислота переносится с кровью в легкие и здесь удаляется наружу с выдыхаемым воздухом, а большая часть других вредных веществ переносится с кровью в почки и удаляется из организма с мочой.

Благодаря кровообращению осуществляется также влияние желез внутренней секреции[1] на деятельность других органов. Вырабатываемые этими железами вещества (их называют гормонами) попадают в кровь и разносятся ею по всему организму.

Из сказанного ясно, насколько необходимо для поддержания жизни организма постоянное движение крови в артериях и венах. Пока мы живем, это движение не может прекратиться ни на минуту. Для того чтобы обеспечить правильное кровообращение, необходима правильная работа сердца и кровеносных сосудов, которые вместе образуют сердечно-сосудистую систему.

О работе сердечно-сосудистой системы будет рассказано в этой главе.

Изолированное сердце

Наблюдение за жизнью во всех ее разнообразных проявлениях полно захватывающего интереса. Это счастливый удел каждого биолога и физиолога. Одной из наиболее увлекательных областей физиологии является изучение деятельности сердца — самого динамичного органа нашего тела, начинающего свою работу еще тогда, когда ребенок находится в утробе матери, и не останавливающегося ни днем, ни ночью на протяжении всей жизни человека.

Выслушивая сердечные звуки у плода, врач узнает, что будущий человек уже начал свою жизнь. Сердце перестало биться, нет пульса, не выслушиваются тоны сердца — это значит, что жизнь оборвалась, ушла с последним ударом сердца. Правда, наука идет вперед и в арсенале медицины теперь уже есть средства, позволяющие заставить снова биться остановившееся сердце. Эта способность сердца к оживлению в некоторой степени зависит от удивительных свойств его, позволяющих ему продолжать свою деятельность даже тогда, когда оно удалено из организма.

[1] Эти железы называются так потому, что они в отличие от желез внешней секреции (потовых, слюнных, желудочных и др.) выделяют свой секрет непосредственно в кровь. К железам внутренней секреции относятся щитовидная, надпочечные, гипофиз и др.

Сердце, удаленное из организма, продолжает биться, если его соединить с особым аппаратом, по которому к сердцу притекает питательная жидкость и удаляется прошедшая через него жидкость (рис. 1). Наблюдения за работой изолированного сердца помогают лучше изучить деятельность сердца в живом организме.

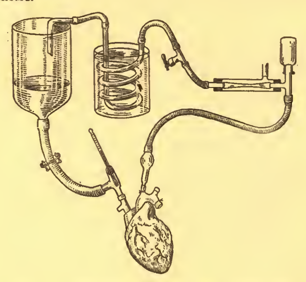


Рис. 1. Через изолированное сердце пропускают жидкость.

Отчего же бьется сердце даже после того, как оно удалено из тела? Какие силы заставляют его сокращаться? Какие механизмы обеспечивают всегда одинаковую последовательность сокращения различных его отделов? Почему кровь в сердце движется в строго определенном направлении — от предсердий к желудочкам?

Прежде чем ответить на эти вопросы, надо хотя бы в самых общих чертах ознакомиться с тем, как устроено сердце.

Стенки сердца состоят из трех оболочек. Внутренняя поверхность полостей сердца выстлана очень тонкой внутренней оболочкой, которая называется эндо-

кардом. Несколько толще оболочка, покрывающая сердце снаружи и состоящая из двух «листков». Ее называют перикардом, или сердечной сумкой. Самая толстая средняя оболочка составляет основную массу сердца — это сердечная мышца, или миокард.

Сердечная мышца перегородками из соединительной ткани разделена на четыре мешка, четыре камеры: два рядом лежащие, но отделенные одно от другого предсердия и находящиеся ниже предсердий два желудочка с более мощной, чем у предсердий, мускулатурой. Правый и левый желудочки, так же как и предсердия, не сообщаются друг с другом. Но каждое предсердие соединяется с соответствующим нижележащим желудочком при помощи отверстия, в котором имеется клапан, открывающийся только внутрь желудочка (рис. 2). Сухожильные нити мешают этим клапанам выворачиваться в другом направлении — внутрь предсердий.

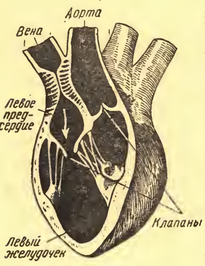


Рис. 2. Разрез через полости сердца. Стрелкой показано направление тока крови (из левого предсердия в левый желудочек). Отверстие между предсердием и желудочком открыто, а отверстие между желудочком и аортой закрыто клапанами.

Клапан, замыкающий отверстие между левым предсердием и левым желудочком, имеет 2 заслонки, или створки, и называется поэтому двустворчатым или, по старой традиции, митральным; клапан, замыкающий отверстие между правым предсердием и правым желудочком, имеет 3 створки и носит название трехстворчатого.

В желудочках имеются также отверстия, соединяющие сердце с большими кровеносными сосудами — с аортой и легочной артерией. В отверстиях между

желудочками и этими сосудами (аортой и легочной артерией) тоже имеется по три клапана, открывающихся только внутрь сосудов. Эти клапаны имеют вид полулуний, почему и называются полулунными.

Можно сказать, что сердце построено по типу четырехкамерного нагнетательного насоса с определенной системой клапанов, благодаря которой кровь может течь только в одном направлении — из вен в предсердия, из предсердий в желудочки, из желудочков в артерии. В изолированном сердце вместо крови циркулирует особая жидкость, содержащая различные питательные вещества и кислород.

Когда предсердия сокращаются, т. е. происходит систола предсердий, предсердно-желудочковые клапаны открываются и жидкость течет в желудочки. Когда сокращаются желудочки, т. е. происходит систола желудочков, давление жидкости внутри них нарастает, поэтому предсердно-желудочковые клапаны закрываются, а клапаны, находящиеся между желудочками и артериями, открываются, и тогда в артерии поступает питательная жидкость. Эта жидкость вливается в сердце, когда сердечная мышца расслаблена (т. е. находится в состоянии диастолы), и покидает сердце во время сокращения желудочков (во время их систолы).

Сердце ритмично бьется с определенной частотой, причем все время соблюдается указанная последовательность в сокращении отдельных его частей.

При наблюдении за деятельностью изолированного сердца невольно возникает вопрос: что управляет такой сложной работой сердца, где тот невидимый «дирижер», который определяет ритм и частоту биений сердца и от которого зависит строгая последовательность в деятельности сердца — сначала систола предсердий, потом желудочков, потом отдых — диастола, опять сокращение предсердий и т. д.? Почему так слаженно работает в течение нескольких часов изолированное сердце? Что позволяет не менее слаженно работать многие годы в живом организме сердцу, соединенному кровеносными сосудами и нервами со всем организмом, сердцу, которое само снабжается кровью и снабжает кровью все тело?

Механизм, выполняющий роль такого «дирижера», показан на рис. 3. Им обладает только сердечная мышца в отличие от всех других мышц нашего тела. В правом предсердии, в том месте, куда вливается большая вена, собирающая со всего тела кровь, притекающую к сердцу, находится скопление клеток особого строения и с особыми свойствами — так называемый синусовый узел. Он и является главным «дирижером», определяющим частоту и ритм сердечной деятельности. Синусовый узел посылает волны возбуждения (импульсы) к сердечной мышце.

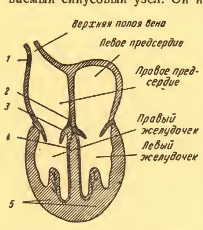


Рис. 3. Внутрисердечный «механизм», регулирующий сокращения изолированного сердца.

1 — главный (синусовый) узел; *2* — подчиненный (предсердно-желудочковый) узел; *3* — предсердно-желудочковый пучок, его ножки (*4*) и разветвления в мышце желудочков (*5*).

У различных животных и людей, а также у одного и того же человека или животного в разные периоды их жизни синусовый узел возбуждается то реже, то чаще. Частота возбуждений синусового узла определяется потребностями организма в снабжении кровью и другими влияниями, главным образом нервными. Средняя частота сердечных сокращений вырабатывалась в течение миллионов лет в процессе приспособления каждого вида животных к условиям существования.

Синусовый узел, так же как и другие узлы и соединительные «мостики», остается в сердце, удаленном из тела животного, и в течение нескольких часов продолжает посылать сердечной мышце импульсы, побуждая ее к сокращению.

Возбуждение из синусового узла (узел первого порядка) распространяется сначала по предсердиям и вызывает их сокращение; на это уходит около 0,15 секунды. Из предсердий возбуждение переходит

в предсердно-желудочковый узел (узел второго порядка) и движется по соединенному с ним пучку («мостику»), находящемуся между предсердиями и желудочками. На прохождение по этому узлу и пучку требуется в норме около 0,1 секунды. Затем возбуждение распространяется по правой и левой ножкам пучка и мельчайшим их разветвлениям в мышце желудочков, вследствие чего они сокращаются почти одновременно; на это требуется около 0,25 секунды.

Известно, что все мышцы нашего тела обладают следующими свойствами: они могут возбуждаться при различных раздражениях, могут проводить возбуждение от места приложения раздражения дальше по мышечным волокнам, могут отвечать на возбуждение сокращением. Мышца сердца тоже обладает всеми этими свойствами. Но, кроме того, в отличие от остальных мышц возбуждение в сердечной мышце может проводиться по специальным проводникам (по предсердно-желудочковому пучку и его разветвлениям).

Совершенно своеобразным свойством мышцы сердца является также то, что ее синусовый узел автоматически приходит в состояние возбуждения с определенной частотой и ритмом. Вот почему даже отделенное от организма, изолированное сердце при определенных условиях в течение длительного времени продолжает сокращаться.

В нормальных условиях, когда сердце находится в связи со всем организмом при помощи кровеносных сосудов, нервной системы и тканевых жидкостей, описанный выше механизм сердечной деятельности сохраняется, но, кроме того, частота, ритм и сила сокращений сердца подчиняются воздействию нервной системы.

Влияние нервной системы на работу сердца

Согласованная деятельность различных органов и тканей обеспечивает организму устойчивость и жизнеспособность. Высшим регулятором деятельности всех органов нашего тела и в первую очередь сердца и сосудов является кора головного мозга. Ей подчинены расположенные ниже участки головного мозга, которые

принято называть подкоркой. В ней сосредоточена рефлекторная, в известной мере независимая от воли человека деятельность. Она обеспечивает осуществление так называемых безусловных рефлексов — инстинктов (пищевого, оборонительного и др.), играет большую роль в проявлении эмоций — страха, гнева, радости и пр. Не менее важна для деятельности подкорки регуляция важнейших жизненных функций организма — кровообращения, дыхания, пищеварения, обмена веществ и пр. Соответствующие центры, находящиеся в подкорке, связаны с различными внутренними органами и тканями, в частности с сердечно-сосудистой системой, через так называемую вегетативную, или автономную, нервную систему. Под влиянием возбуждения одного из двух ее отделов — симпатического или парасимпатического (блуждающего) изменяется в разных направлениях работа сердца и кровеносных сосудов.

От различных органов, нуждающихся в усиленном притоке крови, к центральной нервной системе идут «сигналы», а от нее направляются соответствующие импульсы к сердцу и кровеносным сосудам. В результате снабжение органов кровью то усиливается, то ослабляется в зависимости от их потребности.

Вегетативная нервная система оказывает большое влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы. Конечные разветвления симпатического и блуждающего нервов непосредственно связаны с описанными выше узлами в мышце сердца и через них воздействуют на частоту, ритм и силу сердечных сокращений.

Возбуждение симпатических нервов вызывает учащение сокращений сердца. При этом проведение импульса по мышце сердца также ускоряется, кровеносные сосуды (кроме сердечных) суживаются, артериальное давление повышается.

Раздражение блуждающего нерва понижает возбудимость синусового узла, поэтому сердце бьется реже. Кроме того, замедляется (иногда значительно) проведение импульса по предсердно-желудочковому пучку, а при очень резком раздражении блуждающего нерва импульс иногда совсем не проводится, и потому воз-

никает разобщение между предсердиями и желудочками (так называемая блокада).

В нормальных условиях, т. е. при умеренном влиянии на сердце, блуждающий нерв обеспечивает ему покой. Поэтому И. П. Павлов говорил о блуждающем нерве, что «его можно назвать до известной степени нервом отдыха, нервом, регулирующим отдых сердца».

Вегетативная нервная система постоянно оказывает воздействие на сердце и кровеносные сосуды, влияя на частоту и силу сокращений сердца, а также на размеры просвета кровеносных сосудов.

Сердце и кровеносные сосуды участвуют также в многочисленных рефлексах, которые возникают под влиянием раздражений, идущих из внешней среды или из самого организма. Так, например, тепло учащает ритм сердечных сокращений и расширяет кровеносные сосуды, холод заставляет биться сердце медленнее, суживает сосуды кожи и потому вызывает бледность. Когда мы двигаемся или выполняем трудную физическую работу, сердце бьется быстрее и с большей силой, а когда находимся в покое, оно бьется реже и слабее. Сердце может остановиться вследствие рефлекторного раздражения блуждающего нерва при сильном ударе в живот. Очень сильная боль, испытываемая при различных повреждениях тела, также в порядке рефлекса может привести к возбуждению блуждающего нерва и, следовательно, к тому, что сердце станет сокращаться реже.

При возбуждении (словесными и иными раздражителями) коры больших полушарий головного мозга и подкорковых областей, например при сильном страхе, радости и других эмоциях, вовлекается в возбуждение тот или другой отдел вегетативной нервной системы — симпатический или парасимпатический (блуждающий) нерв. В связи с этим сердце бьется то чаще, то реже, то сильнее, то слабее, кровеносные сосуды то суживаются, то расширяются, человек то краснеет, то бледнеет.

В этом обычно принимают участие железы внутренней секреции, которые сами находятся под влиянием симпатического и блуждающего нервов и в свою очередь гормонами воздействуют на эти нервы.

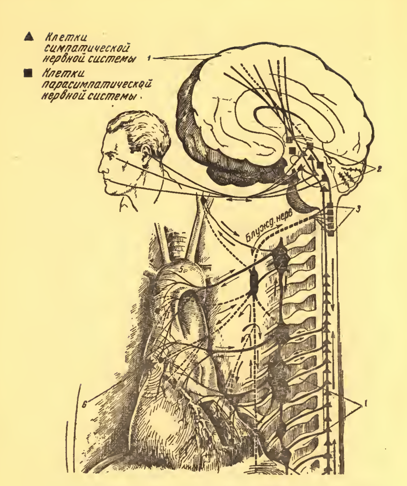


Рис. 4. Нервная система постоянно оказывает воздействие на частоту и силу сокращений сердца.

1 — кора головного мозга; *2* — нервные центры в «подкорке»; *3* — «ядра» блуждающего нерва; *4* — межпозвоночные нервные узлы; *5* — нервное сплетение на поверхности аорты; *6* — главный (синусовый) узел в сердце.

Из всего сказанного видно, насколько многогранной, многосторонней является связь сердечно-сосудистой системы с нервными и химическими регуляторами, как велика власть нервов над сердечно-сосудистой системой (рис. 4).

Вегетативная нервная система находится под непосредственным воздействием головного мозга, от которого постоянно идут к ней потоки различных импульсов, возбуждающих то симпатический, то блуждающий нерв. «Руководящая» роль коры головного мозга в регуляции работы всех органов сказывается и в том, что деятельность сердца изменяется в зависимости от потребности организма в снабжении кровью. Здоровое сердце взрослого человека в покое сокращается 60—80 раз в минуту. Оно принимает во время диастолы (расслабления) и выбрасывает в сосуды во время систолы (сокращения) около 60—80 миллилитров (кубических сантиметров) крови. А при большом физическом напряжении, когда усиленно работающие мышцы нуждаются в усиленном снабжении кровью, количество крови, выбрасываемой при каждом сокращении, может значительно увеличиваться (у хорошо тренированного спортсмена до 2000 миллилитров и даже больше).

Мы рассказали, как работает сердце, как изменяется частота и сила сердечных сокращений. Но как происходит кровообращение во всем теле, как передвигается кровь по сосудам всего организма, какие силы заставляют ее все время двигаться в определенном направлении, с определенной скоростью, что поддерживает внутри кровеносных сосудов давление, необходимое для постоянного передвижения крови?

Большой и малый круг кровообращения

Из сердца выходят и в сердце впадают кровеносные сосуды (рис. 5). Те из них, в которых кровь течет по направлению к сердцу, называются венами. В артериях кровь передвигается по направлению от сердца к очень мелким кровеносным сосудам — капиллярам.

Самая большая артерия, выходящая непосредственно из левого желудочка и отделяющаяся от него описанными выше клапанами, называется аортой. Она поднимается над сердцем, изгибается и направляется вниз, проходит через грудобрюшную преграду (диафрагму) и спускается в полость живота. От аорты отходят более мелкие артерии, которые направляются

к голове, рукам, ногам, брюшным органам и распространяются по всему телу.

Артерии, делясь, распадаются на все меньшие и меньшие веточки, которые, наконец, становятся настолько тонкими, что их можно увидеть лишь под микроскопом — это капилляры, или волосяные сосуды (они тоньше, чем человеческий волос).

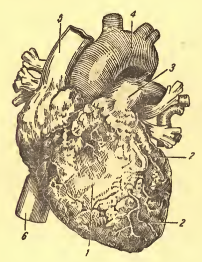


Рис. 5. Сердце и отходящие от него крупные кровеносные сосуды.

1 — правый желудочек; *2* — левый желудочек; *3* — легочная артерия; *4* — аорта; *5* — верхняя полая вена; *6* — нижняя полая вена.

Капилляры переходят в вены (рис. 6), которые расположены рядом с соответствующей артерией, и направляются к сердцу. Вены соединяются в толстые стволы — верхнюю и нижнюю полые вены, по которым кровь течет в правое предсердие.

Артерии, вены и капилляры отличаются друг от друга по своему строению.

Стенка артерии состоит из трех оболочек — внутренней, средней и наружной. Внутренняя оболочка соприкасается с кровью плоскими клетками, наружная состоит главным образом из так называемой соединительной ткани. Средняя оболочка в разных артериях неодинакова. В средней оболочке крупных артерий преобладает эластическая соединительная ткань. В этой оболочке сравнительно мало мышечной ткани, способной к сокращению. В мелких артериях, наоборот, преобладают мышечные (круговые) волокна.

В стенках артерий имеются концевые приборы чувствительных нервов. При их помощи в центральную нервную систему посылаются «сигналы» о высоте кровяного давления, которое рефлекторно снижается или

повышается, и о химическом составе крови. Например, если в крови увеличивается количество углекислоты, «сигналы» об этом доходят до дыхательного центра в головном мозгу, а оттуда идут импульсы к органам дыхания, побуждающие к более глубокому частому дыханию.

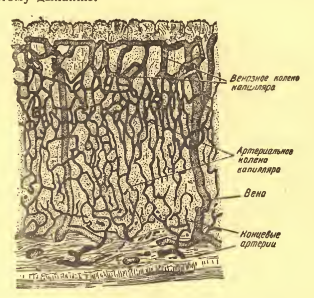


Рис. 6. Мелкие (концевые) артерии переходят в капилляры, а капилляры — в мелкие вены.

Тонкая стенка капилляра является продолжением внутренней оболочки артерии и состоит только из одного слоя клеток. Диаметр капилляра — от 5 до 20 микронов (микрон — одна тысячная доля миллиметра). Через тонкие стенки капилляров кислород и питательные вещества переходят в межклеточную жидкость, а из нее в кровь поступают углекислый газ и некоторые продукты обмена веществ в тканях. Таким образом, здесь изменяется химический состав крови, а поэтому изменяется и ее цвет: ярко-красная, алая артериальная кровь превращается в синеватую венозную.

В капилляре различают артериальное колено и венозное колено, переходящее в мелкую веиу. В капиллярах, так же как и в артериях, имеется миого коицевых приборов чувствительных нервов.

В венах, как и в артериях, имеются внутренняя оболочка из плоских клеток, мышечные волокиа (расположенные продольно и кругообразно) и эластические волокна. Складки внутренней оболочки вен образуют клапаиы (рис. 8), которые открываются, когда кровь течет по направлеиию к сердцу, и закрываются, препятствуя току крови в противоположном направлении. Вены снабжены нервными волокнами. В устьях крупных полых и легочных веи, там, где они впадают в предсердия, расположены чувствительиые нервиые приборы, реагирующие иа колебания венозного давлеиия.

Верхняя полая вена собирает кровь из верхней части туловища и рук, нижияя полая вена — из нижией части туловища, ног и органов брюшной полости. Венозная кровь из желудка, кишечника и иекоторых других органов живота, прежде чем попасть в нижиюю полую вену, собирается в воротную веиу, которая в печени распадается на капилляры. Потом кровь, пройдя через ткаиь печеии, попадает в печеночную вену, которая впадает в иижнюю полую вену.

Путь крови, который оиа проделывает от левого желудочка до правого предсердия, называется большим кругом (правильнее было бы называть его полукругом) кровообращения (рис. 7). На этом пути кровеносные сосуды снабжают кровью бо́льшую часть тела, за исключением органов, обеспечиваемых кровью из малого круга кровообращения.

Из правого желудочка выходит легочиая артерия. Она распадается иа ряд мелких артерий, которые переходят в густую сеть капилляров в легочных пузырьках, где постоянно происходит обмеи воздуха при дыхаиии.

Из легочных капилляров кровь собирается в легочные вены, впадающие в левое предсердие.

Путь крови от правого желудочка до левого предсердия называется малым кругом кровообращения.

В капиллярах малого круга кровообращения, оплетающих густой сетью пузырьки (альеволы) легких,

кровь насыщается кнслородом, поступающим в легкие с вдыхаемым воздухом, и теряет углекислый газ, который удаляется с выдыхаемым воздухом. Следовательно, здесь, как и в капиллярах большого круга кровообращения, измеияется хнмический состав крови, но в обратном направлеиии, и теперь оиа опять

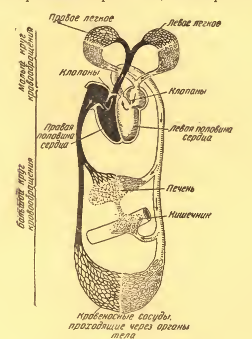


Рис. 7. Большой и малый круг кровообращения.

стаиовится ярко-красной. Эта богатая кнслородом алая кровь течет в сердце, а оттуда в артерни большого круга кровообращения.

Все ткаии и органы, в частности само сердце, нуждаются в постоянном прнтоке кислорода, который должен быть увелнчен во время нх уснлениой работы. Это достигается двумя путямн. Во-первых, усnлнвается снабжеине кровью работающего органа. Во-вторых, кровь больше насыщается кислородом благодаря

более глубокому и более частому дыханию. Таким образом, дыхание и кровообращение тесно связаны между собой.

Венечный круг кровообращения

Ввиду того что сердце работает непрерывно, оно нуждается в лучшем снабжении кровью, чем другие органы, которые нередко находятся в недеятельном состоянии. Действительно, через сосуды сердца проходит около 10% всей крови, находящейся в большом круге кровообращения, хотя вес сердца составляет примерно 0,5% веса тела. Таким образом, сердце получает приблизительно в 20 раз больше крови, чем в среднем получают другие органы. При усиленной работе сердца снабжение его кровью увеличивается еще больше (в 4—5 раз).

Артерии сердца окружают его как бы венцом и называются поэтому венечными, или коронарными, а путь, который кровь проходит по артериям, капиллярам и венам сердца,— венечным кругом кровообращения. Венечные артерии, питающие сердце, отходят от аорты в самом начале большого круга кровообращения.

Артерии сердца, как и все другие, подчинены влияниям нервов. Однако здесь имеются некоторые особенности. В то время как большинство артерий нашего тела суживается под влиянием симпатического нерва, на артерии сердца такое влияние оказывает блуждающий нерв.

Кровяное давление

Постоянное движение крови по большому и малому кругу кровообращения поддерживается благодаря деятельности сердца и кровеносных сосудов. О механизме работы сердца и различных влияниях на нее уже было рассказано. Следует отметить, что основная роль в передвижении крови принадлежит желудочкам сердца; предсердия имеют значительно меньшее значение. Это видно, например, из того, что даже тогда, когда предсердия нормально не сокращаются, человек может жить и работать долгие годы. Так бывает

при болезненном состоянии, которое называется мерцательной аритмией.

Стенки кровеносных сосудов обладают упругостью, могут растягиваться и сокращаться. Это тоже помогает продвижению по ним крови.

Энергия сердечного сокращения, благодаря которому кровь выбрасывается из сердца в артерии, превращается в энергию кровяного давления (в напряжение стенок артерий) и энергию движения крови.

Наибольшее давление крови наблюдается в левом желудочке сердца в момент его сокращения. Кровяное давление в аорте у здоровых людей обычно поддерживается на уровне 130—140 миллиметров ртутного столба. В артериях средней величины кровяное давление снижается до 120 миллиметров, в мелких артериях оно сразу падает до 60—70 миллиметров, в капиллярах — до 30—40 миллиметров. В мелких венах кровяное давление спускается еще ниже и в больших венах становится отрицательным (ниже атмосферного давления).

Почему кровяное давление так резко падает на пути крови от крупных артерий до крупных вен? Это объясняется тем, что энергия сердечного сокращения, главным образом определяющая давление крови в артериях, тратится на преодоление трения крови о стенки сосудов и трения между клетками крови. Чем больше кровеносных сосудов, по которым движется кровь, чем больше их общая длина и общая площадь их поперечного сечения, тем больше энергии уходит на преодоление трения. Очень большое сопротивление встречает кровь в мелких артериях и капиллярах, так как общая длина одних лишь капилляров, по некоторым подсчетам, равняется 100 000 километрам, длина же аорты — всего несколько сантиметров. Поэтому так велика разница между кровяным давлением в аорте и в полой вене.

Существенное влияние на величину кровяного давления в артериях (артериального давления) оказывает то, что стенки артерии могут сокращаться. Как уже указывалось, в стенках мелких артерий особенно развит мышечный слой, поэтому именно мелкие артерии играют особенно большую роль в высоте артериального кровяного давления. Напряжение мышеч-

ного слоя стенок мелких артерий может изменяться, и это ведет к тому, что отток крови из мелких артерий в капилляры то ослабляется, то усиливается. В результате артериальное давление повышается или понижается. Поэтому великий русский физиолог И. М. Сеченов называл мелкие артерии «кранами» в системе кровообращения.

Масса крови, заполняющая кровеносные сосуды, также влияет на высоту артериального давления: чем больше крови, тем при прочих равных условиях будет выше давление.

Величина кровяного давления в артериях значительно колеблется в разные периоды деятельности сердца: когда сердце сокращается, т. е. во время систолы, артериальное давление достигает наибольших цифр (максимальное давление), а когда сердце расширяется, т. е. во время диастолы, оно понижается до наименьших цифр (минимальное давление). Величина систолического подъема зависит от силы сокращения желудочка и количества выбрасываемой им крови, минимальное, или диастолическое, давление определяется напряжением стенок мелких артерий.

В нормальных условиях у здорового человека средних лет (от 16—18 до 45—50 лет) максимальное давление в крупных артериях руки равно 120—140 миллиметрам ртутного столба, а минимальное — 60—90 миллиметрам.

Возбуждение многочисленных окончаний чувствительных нервов при боли, мышечной работе, а также сильные эмоции, волнение и психическое возбуждение — все это ведет к колебаниям артериального давления. Но здоровый организм обладает способностью к саморегуляции артериального давления: когда давление в артериях под влиянием деятельности сосудосуживающих «механизмов» повышается, оно само становится раздражителем сосудорасширяющих «механизмов», расположенных в дуге аорты и в сонных артериях.

Все указанные выше нервнорефлекторные механизмы подчинены регулирующему влиянию коры больших полушарий головного мозга. Поэтому артериальное давление может колебаться и под влиянием условных рефлексов. Например, можно сделать такой

опыт: несколько раз одновременно с каким-нибудь звуком производить раздражение кожи холодом, что обычно повышает артериальное давление. Впоследствии этот звук и без раздражения кожи холодом может вызвать повышение артериального давления.

Таким образом, на высоте артериального давления могут отразиться как физический труд, психическое напряжение, так и температура окружающего воздуха, атмосферное давление и т. д. Артериальное давление может изменяться вследствие отравления, инфекций и ряда других причин.

Что поддерживает постоянное движение крови

Сердце является одним из основных двигателей кровообращения, обеспечивающих передвижение крови по кровеносным сосудам. Оно работает почти исключительно как нагнетательный насос. Присасывающее действие сердца во время диастолы ничтожно.

При каждом сокращении левого желудочка около 60—80 миллилитров крови выбрасывается в аорту, где давление крови достигает 130—140 миллиметров ртутного столба. Во время расслабления сердца давление в аорте падает на 50—60 миллиметров ртутного столба и соответствует тому минимальному давлению, которое, как указывалось выше, определяется напряжением мышц в стенках мелких артерий.

Соответственно каждому сокращению и расслаблению сердца стенки артерии то ритмично растягиваются, то сокращаются. Эти следующие одно за другим расширения и спадания стенок артерий «движутся» поступательно от аорты до мелких артерий и называются пульсом. Следовательно, передвижение крови по артериям носит пульсирующий характер.

Скорость движения крови по кровеносным сосудам зависит в основном от того, насколько велика разница между общей шириной просвета кровеносной системы в различных ее отделах. Движение крови замедляется по мере того, как увеличивается общая площадь поперечного сечения всех кровеносных сосудов, а эта общая площадь достигает максимальной величины в капиллярах. В соответствии с этим скорость движения крови в аорте доходит до 150—240 и больше

миллиметров в секунду, а в капиллярах не превышает 1 миллиметра в секунду.

Такое изменение скорости тока крови имеет большое значение. Артерии лишь доставляют кровь к тканям и органам, поэтому чем быстрее течет в них кровь, тем лучше. А в капиллярах происходит важнейший процесс обмена веществ между кровью и тканями. Близкое прилегание тонких стенок капилляров к тканям или к тканевой жидкости и очень медленный ток крови в капиллярах создают самые лучшие условия для поступления из крови в ткани необходимых им веществ, в частности кислорода, и для перехода из тканей в кровь продуктов их жизнедеятельности, в частности углекислого газа.

Если принять во внимание, что количество капилляров огромно (по разным подсчетам, от 1 до 4 миллиардов), то становится особенно понятным, как велика роль капиллярного кровообращения в жизни организма.

По венам кровь передвигается из капилляров по направлению к сердцу. Остаток энергии сердечных сокращений и очень низкое давление в венах сами по себе не могли бы обеспечить достаточную скорость движения крови в венах. Но на передвижение крови в венах оказывают существенное влияние так называемые добавочные факторы кровообращения: напряжение стенок вен, глубокое дыхание, а также сокращение мышц во время ходьбы и других движений при физической работе и физических упражнениях.

Сокращающиеся мышцы сдавливают проходящие рядом с ними вены, а когда мышцы расслабляются, давление на вену прекращается и она опять расширяется (рис. 8). Благодаря этому усиливается ток крови в вене, причем кровь передвигается только по направлению к сердцу (движению крови в обратном направлении мешают венозные клапаны). Вот почему долго стоять неподвижно труднее, чем ходить. Движения и физическая работа предупреждают застой крови в венах, особенно в венах ног, где кровь должна подниматься снизу вверх.

Глубокое дыхание тоже способствует лучшему передвижению крови в венах: кровь «присасывается» в расширяющуюся при глубоком вдохе грудную клет-

ку, т. е. быстрее течет по направлению к сердцу. Глубокое дыхание полезно еще и потому, что способствует большему насыщению крови кислородом, когда она протекает по легочным капиллярам.

Повторим кратко все, что было здесь рассказано о работе сердечно-сосудистой системы. Своеобразной особенностью мышцы сердца является способность к «автоматии», т. е. способность длительно, в течение нескольких часов, сокращаться, даже если сердце удалено из организма. Это возможно потому, что в самой сердечной мышце находятся узлы и пучки волокон, регулирующие ее сокращения. В целостном организме эти регуляторные аппараты тоже работают, но их деятельность подчинена влиянию нервной системы.

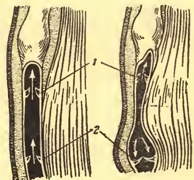


Рис. 8. При мышечной работе ток крови в венах усиливается.

Справа — вена сдавлена, *1—2* — венозные клапаны.

Сердечно-сосудистая система, снабжающая кровью все ткани и органы, приспособляет свою работу к потребностям организма при различных условиях: сердце бьется то медленнее (в покое и на холоду), то чаще (во время работы, в тепле, при нервном возбуждении), то сильнее, то слабее (в зависимости от питания сердечной мышцы, возбуждения усиливающего нерва и других причин). Кровеносные сосуды то сжимаются, то расширяются: сосуды кожи сжимаются на холоду и расширяются в тепле, регулируя таким образом потерю тепла организмом и способствуя поддержанию постоянной температуры тела. Эти же кровеносные сосуды могут сжиматься и расширяться в зависимости от разных переживаний и эмоций. Например, лицо краснеет при чувстве стыда, бледнеет при страхе или гневе. Кровеносные сосуды усиленно работающих органов расширяются, ток крови в них ускоряется, и в результате органу доставляется дополнительное количество нужного для работы кислорода

и питательных веществ. В органах, находящихся в покое, многие капилляры спадаются, кровь по ним не течет. При помощи сужения и расширения мелких артерий артериальное давление поддерживается на надлежащей высоте. Это тоже способствует необходимому в данный момент большему или меньшему снабжению кровью различных участков нашего тела.

Выше были указаны, хотя и очень неполно, связи сердечно-сосудистой системы со всем организмом, связи, позволяющие соответствующим образом перестраивать работу сердца и кровеносных сосудов. В основе этих связей лежат рефлексы, которые дают возможность приспособлять работу сердечно-сосудистой системы к разным уловиям, создающимся в самом организме и в окружающей его среде.

Сердечно-сосудистая система в раннем и пожилом возрасте

Сердечно-сосудистая система, подобно другим органам и системам, претерпевает определенные изменения, связанные с возрастом. Это особенно легко заметить, следя, например, за частотой и ритмом сердечных сокращений. Сердце новорожденного бьется очень часто (120—140 ударов в минуту), почти вдвое чаще, чем у взрослого. С каждым годом частота сердечных сокращений убывает, достигая нормы к 20 годам.

В детском и юношеском возрасте сравнительно легко возникают различные формы нарушений сердечного ритма. При выслушивании сердца в этом возрасте иногда определяются преходящие (непостоянные) шумы, которые в данном случае отнюдь не указывают на повреждение клапанов, т. е. на порок сердца.

С возрастом клетки тканей и органов человеческого тела подвергаются воздействию «изнашивания», что в конце концов отражается на функции этих органов: происходит постепенное угасание обмена веществ, снижение процессов самообновления организма. Это становится более заметным у лиц среднего и особенно пожилого возраста. Изучение процесса изнашивания, старения организма, особенно преж-

девремениого стареиия, составляет содержаиие специальной отрасли зианий — геронтологии — иауки о старенни. Гериатрия — это отрасль геронтологии, занимающаяся вопросами профнлактики и лечения пожилых и старых людей. Надо сказать, что вопросы геронтологии, в особеииостн изучеиие процесса старення сердечно-сосудистой снстемы, заннмали умы нашнх ученых, так же как и зарубежных, уже с давних времен, начииая с М. В. Ломоиосова («Речь о размножении и сохранении российского иарода»).

Осиовоположникамн современной геронтологнн иадо счнтать иаших великих учеиых И. И. Мечникова, И. П. Павлова, А. А. Богомольца.

Различают фнзнологическое старенне, т. е. ие сопровождающееся какнмн-либо болезнями, и патологическое, с частиымн спутннками старостн — атеросклерозом, гнпертоннческой болезнью, стеиокардней и инфарктом мнокарда (об этнх болезиях см. инже).

Изучение вопросов геронтологни, связанное с важнейшей проблемой — продлением человеческой жнзни и предупреждением болезней, сопровождающнх средиий н пожнлой возраст,— получнло в Советском Союзе шнрокое развитне, особеиио за последнее время. Существует ряд специальных инстнтутов, изучающих широкий круг проблем: влияние на процессы стареиия виешией среды, климатнческого фактора, труда, образа жизнн, пнтання, закалнвания оргаиизма и многих другнх факторов.

Интересные сведення сообщает нам героитология. Например: средняя продолжнтельность жизни в условиях царской России равиялась 32 годам, в настоящее время — 68 годам. В 1939 г. в РСФСР люди старше 60 лет составляли 6,7% иаселения. К 15 яиваря 1959 г. эта цифра увелнчнлась до 9,4%, а в возрасте 70 лет и старше было зарегнстрироваио около 8 миллнонов человек. Приближенно можно считать, что в Советском Союзе 25 мнллнонов людей являются престарелыми.

О том, каково влиянне на продолжнтельность жизни благоприятных условий внешней среды (горный воздух, инсоляция, правильиый, здоровый режим пнтаиня), можно судить по следующим фактам: среди жителей маленькой Абхазии в 1959 г. лиц старше

80 лет было 4004 человека. Среди 100 специально обследованных стариков в возрасте от 80 до 116 лет (из них 4 человека от 100 до 116 лет) 67 были совершенно здоровы, лишь у немногих (из остальных 33 человек) наблюдалась гипертоническая болезнь и атеросклеротический кардиосклероз с явлениями стенокардии.

Однако не только в Абхазии, славящейся долголетием жителей, но и на Украине, в Белоруссии, в Алтайском крае, в Якутии, на Дальнем Востоке и в других республиках и областях живет и хорошо себя чувствует немало людей, возраст которых превышает 90 лет.

Возможной продолжительностью жизни наши ученые считают возраст не менее 100 лет и даже 150 лет (А. А. Богомолец и др.). Такого возраста достиг, например, Махмуд Эсамбаев — житель Абхазии.

Однако большинство людей стареет преждевременно. Только немногие доживают до естественного (физиологического) предела своей жизни, минуя болезни и в первую очередь болезни сердца и сосудов, нередких и тяжелых спутников старости.

Широко проводимые мероприятия по улучшению условий жизни, питания, охраны здоровья населения создают реальные предпосылки для предотвращения преждевременного старения и увеличения долголетия советских людей. Это уже, как было указано выше, дало свои результаты. Каждый человек независимо от климатических условий, от особенностей национального уклада, от условий труда и пр. должен хорошо запомнить, что в большинстве случаев он сам является растратчиком своего здоровья, особенно своего сердца, беспечно, бездумно и систематически нарушая элементарные правила гигиены питания, нормального образа жизни и пр. Он сам себя обрекает на болезни, на преждевременную старость, укорачивает сроки своей жизни.

Успех борьбы с преждевременным старением, борьбы за сохранение своего сердца, за здоровую, бодрую, трудоспособную старость во многом зависит от самого человека. В дальнейшем изложении мы часто будем касаться ряда положений, соблюдение которых помогает в этой борьбе.

Как исследуют сердечно-сосудистую систему

В настоящее время в распоряжении врача имеется много способов исследования деятельности сердечно-сосудистой системы. Они широко применяются не только для распознавания болезни, но и для того, чтобы предупредить заболевание. Например, систематически наблюдая за влиянием спортивных занятий на работу сердца, можно в случае надобности своевременно изменить спортивную нагрузку, тщательно изучив особенности сердечно-сосудистой системы у данного лица и ее способность приспособляться к повышенной нагрузке; можно дать совет при выборе профессии и т. д.

Кроме применения так называемых объективных способов исследования, которыми можно зарегистрировать деятельность сердца и кровеносных сосудов на бумаге или фотопленке или выразить ее в цифрах (величина кровяного давления в артериях, число сокращений сердца в минуту и т. д.), важно узнать о самочувствии, о субъективных ощущениях обследуемого. Обычно вполне здоровый человек не «чувствует» своего сердца в спокойном состоянии и при умеренной привычной работе. Но после усиленного физического напряжения, например после быстрого бега или подъема тяжести, и здоровый человек ощущает умеренное сердцебиение и небольшое затруднение дыхания (одышку). При этом он обычно дышит глубже и чаще.

Иногда обследуемый жалуется на сердцебиение и одышку даже в сравнительно спокойном состоянии и указывает, что раньше он этого не замечал. Иногда его беспокоят боли в области сердца или в груди или он отмечает, что стал легко утомляться, что трудоспособность снизилась, появилась раздражительность, ухудшился сон. Все эти субъективные ощущения могут наблюдаться при разных заболеваниях, например при малокровии, неврозе, недостатке в пище того или другого витамина. Они могут быть и при нарушении нормальной работы сердечно-сосудистой системы. Надо также подробно расспросить об условиях труда и быта, о всей предыдущей жизни, о перенесенных болезнях, так как и внешняя среда,

и внутренняя (в частности, болезненные изменения различных органов) оказывают большое влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы.

Объективное исследование обычно начинается с осмотра. Иногда уже по цвету кожи (синюшность или резкая бледность), по усиленной, видимой на глаз пульсации сосудов, по опухшим ногам можно заподозрить заболевание сердца. При ощупывании области сердца довольно легко (у худых людей) заметить сердечный толчок, который в норме связан с сокращением левого желудочка сердца и дает ясное представление о левой границе сердца. Ощупывая артерии, можно установить, не слишком ли тверды их стенки, и выявить особенности пульса.

Размеры сердца хорошо определяются постукиванием по грудной клетке. Поколачивая пальцем о палец или молоточком по пластинке, вызывают сотрясение грудной клетки. При этом над легкими, содержащими воздух, получается громкий звук, а над сердцем, в котором воздуха нет, звук более глухой.

Еще точнее форма и размеры сердца определяются при помощи рентгенологического исследования. Рентгеновы лучи проходят гораздо лучше через легкие, чем через более плотную ткань сердца. Поэтому сердце в виде густой тени хорошо видно на светлом фоне легких. Видна при рентгенологическом просвечивании и аорта, тень которой вместе с тенью легочной артерии поднимается над округлой тенью сердца. Передние и задние части ребер также отчетливо вырисовываются в виде темных изогнутых полос.

При рентгенологическом просвечивании сердца на экране видно, как оно бьется: то сжимается, то расширяется, причем немного изменяется его положение. Вид сердца при рентгенологическом исследовании можно зафиксировать на фотографической пленке в виде негатива.

Обнаруженные при рентгенологическом исследовании некоторые отклонения от нормы не всегда указывают на болезнь. Так, например, не всегда горизонтальное (лежачее) положение сердца, обычно зависящее от высокого стояния диафрагмы (грудобрюшной преграды), является серьезным нарушением. Несколько уменьшенное сердце также само по себе не

указывает на болезнь: оно часто встречается при низком стоянии диафрагмы и вертикальном положении сердца.

Значительное увеличение всего сердца или отдельных его полостей (предсердий или желудочков) обычно связано с болезнью сердечно-сосудистой системы, но небольшое увеличение размеров сердца (за счет утолщения сердечной мышцы) встречается иногда у вполне здоровых спортсменов.

Сокращение сердечной мышцы и напряжение (при захлопывании) клапанов сердца сопровождаются звуками, которые называются тонами сердца. Различают первый и второй тон.

Первый тон образуется из двух звуков: один из них в связи с сокращением (систолой) предсердий, а другой — с сокращением (систолой) желудочков и захлопыванием клапанов, замыкающих отверстия между предсердиями и желудочками. Оба эти звука мы воспринимаем как один тон, так как интервал между ними меньше $^1/_6$ секунды.

Второй тон образуется при захлопывании клапанов аорты и легочной артерии.

По изменениям звуков сердца можно судить, в каком состоянии находятся клапаны, т. е. выяснить, нет ли порока сердца. Можно также приблизительно судить, под каким напором захлопываются клапаны. Если клапаны сердца повреждены, часто вместо тонов слышны шумы.

Можно выслушивать сердечные тоны, приложив ухо к грудной клетке, но обычно для этого пользуются различными приборами в виде металлических или деревянных трубок с раковиной для уха и с расширением на другом конце или в виде небольших барабанчиков — камер, от которых к ушам отходят резиновые трубочки с наконечником для вкладывания в уши выслушивающего. Эти приборы называются стетоскопами.

При помощи особого аппарата (фонографа) можно на ленте записать звуки сердца (см. кардиофонограмму, рис. 10).

Количество сердечных сокращений и их ритм (т. е. правильность или неправильность в следовании одного

сокращения за другим) изучают различными способами. Можно сосчитать число сердечных сокращений при выслушивании больного (по тонам сердца), при ощупывании или даже при осмотре грудной клетки (если хорошо прощупывается или виден на глаз сердечный толчок). Чаще всего считают пульс, по которому можно судить также о степени наполнения кровью артерии, о напряжении ее стенок, т. е. о высоте артериального давления, о скорости подъема и падения пульсовой волны.

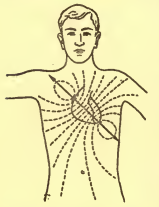


Рис. 9. Распределение электрических потенциалов на поверхности тела.

Самая частая форма нарушения ритма — это «перебои», т. е. преждевременные и неправильные сокращения сердца, за которыми следуют длинные паузы. Больные при этом ощущают толчок сердца в грудную клетку, более резкий, чем обычно, с последующим замиранием, иногда с легким головокружением. Одних больных беспокоит резкий толчок сердца, других — замирание. Многие больные совершенно не замечают перебоев, других же они пугают. Обычно перебои не являются признаком серьезного заболевания сердечно-сосудистой системы. В большинстве случаев они возникают вследствие повышенной возбудимости нервной системы у людей с несколько ослабленной, а иногда совершенно здоровой сердечной мышцей.

При некоторых пороках сердца и поражениях сердечной мышцы постоянно наблюдается беспорядочная деятельность сердца: предсердия не сокращаются, а дрожат (мерцают), желудочки же сокращаются, но неправильно — это так называемая мерцательная аритмия сердца. Так как предсердия имеют второстепенное значение для кровообращения, больные с мерцательной аритмией обычно живут и работают долгие годы.

При поражении пучка, по которому возбуждение переходит от предсердий к желудочкам (рис. 3), отмечается несогласованность в деятельности предсердий и желудочков: предсердия сокращаются нормально (60—70 раз в минуту), а желудочки вдвое реже (30—35 раз). В таких случаях говорят о «блокаде» сердца. Это очень редко встречающееся заболевание.

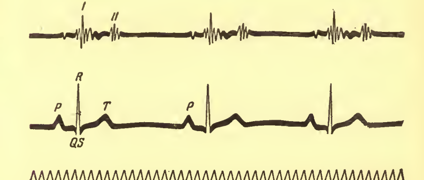


Рис. 10. Наверху — кардиофонограмма (запись звуков при работе сердца); посредине — электрокардиограмма; внизу отмечены равные промежутки времени.

I и *II* — первый и второй тоны сердца; *P* — возбуждение предсердий; *QRST* — возбуждение желудочков; *T—P* — пауза (расслабление предсердий и желудочков).

Более точное представление о деятельности различных отделов сердца дает исследование электрических явлений, которыми сопровождается деятельное состояние сердечной мышцы, как и всякой другой возбудимой ткани. При этом участок сердечной мышцы, находящийся в состоянии возбуждения, оказывается электроотрицательным, т. е. имеет отрицательный электрический заряд, участок же сердечной мышцы, находящийся в покое, имеет положительный электрический заряд. Таким образом, между деятельными и недеятельными участками сердечной мышцы имеется разность потенциалов, и потому возникает электрический ток, так называемый «ток действия».

Процесс возбуждения передвигается по сердечной мышце, в связи с чем различные участки сердца становятся то электроположительными, то электроотрицательными. Ритмично меняется разность потенциалов между различными участками сердца. Вследствие этого и ток действия меняет свое направление.

От сердца электричество по окружающим сердце тканям, как по проводам, растекается в различных направлениях и доходит до кожи; разные участки кожи заряжаются до разных потенциалов (рис. 9). Если при помощи проводников (металлических пластинок с проволоками) соединить участки кожи, обладающие разными потенциалами (например, руку, ногу, различные участки груди), то по проводнику потечет электрический ток, который может быть записан специальным аппаратом (электрокардиографом). Электрокардиограмма регистрирует движение импульса (волны возбуждения) по сердечной мышце.

На рис. 10 видно, как правильно работает сердце от удара к удару, как ритмично оно сокращается, как точно совпадают по времени электрические и звуковые явления. Все это указывает на нормальную работу сердца.

Электрокардиографическое исследование дает возможность не только с точностью и наглядностью регистрировать ритм сердечной деятельности, но и судить по форме кривой о состоянии мышцы сердца, положении всего сердца и направлении его оси. Электрокардиограмма позволяет врачу глубже изучить процессы, совершающиеся в здоровом и больном сердце.

Одновременно записанные электрокардиограмма и кардиофонограмма позволяют выяснить, каким моментам деятельности сердца (сокращению предсердий или желудочков, систоле или диастоле) соответствует появление тонов или шумов, связанных с работой сердца.

В настоящее время входят в употребление новые методы исследования работы сердца. Например, при баллистокардиографии записывается механическое сотрясение тела, происходящее во время сокращений

сердца и ударов о стенки аорты кровяной волны, выброшенной из сердца в сосуды. Эти сотрясения, конечно, очень малы, и их можно обнаружить и изучать только с помощью специальных очень чувствительных приборов.

Для исследования сердечно-сосудистой системы измеряют также давление крови в артериях (артериальное давление). Уже при ощупывании лучевой артерии во время измерения пульса можно заметить, что у разных людей нужно применить различную силу, чтобы сжать артерию и прекратить ее пульсацию. На основании этого можно приблизительно судить о давлении крови в артерии. С большей точностью оно измеряется различными аппаратами.

Чаще всего для этой цели применяют способ, предложенный Н. С. Коротковым. На руку выше локтя накладывают манжету с полым резиновым мешком, который соединяется с ртутным (или другим) манометром и с баллоном для накачивания в манжету воздуха. В локтевом сгибе ставят стетоскоп, чтобы выслушивать звуки (тоны) в плечевой артерии. Накачивают воздух до тех пор, пока пульс в лучевой артерии перестанет прощупываться или пока на плечевой артерии при ее выслушивании исчезнут тоны. Затем медленно выпускают воздух из манжеты, чтобы уменьшить сдавливание артерии. В тот момент, когда звуки опять появляются, отмечается максимальное давление. При дальнейшем выпускании воздуха из манжеты звуки опять исчезают, и тогда отмечается минимальное давление.

Как уже было сказано, средними цифрами максимального давления считают 120—140 миллиметров ртутного столба, а минимального — 60—90 миллиметров.

В зависимости от разных условий артериальное давление может то повышаться, то понижаться.

Во многих случаях, чтобы судить о состоянии кровообращения, полезно измерить скорость тока крови: обычно при здоровой сердечно-сосудистой системе кровь движется быстрее, чем при больной. Для таких измерений пользуются различными методами, которые

позволяют определить время прохождения крови от вены одной руки до вен головного мозга или вен другой руки. Наиболее точные данные получаются при применении радиоактивных изотопов (меченых атомов) [1].

Для исследования давления внутри полостей сердца и для распознавания врожденных пороков сердца (например, незаращения перегородок между желудочками или предсердиями) через локтевую вену в правое предсердие и правый желудочек вводят резиновую трубочку (катетер). При незаращении перегородок эта трубочка из правого предсердия может проникнуть в левое предсердие или из правого желудочка попасть в левый желудочек, что легко обнаружить при рентгенологическом исследовании.

При врожденных пороках с синюхой (цианозом) важно выяснить, в каком месте происходит ненормальное смешение артериальной и венозной крови. Для этого берут для исследования кровь из разных отделов сердца и определяют, сколько кислорода в ней содержится.

Полученные при катетеризации сердца данные позволяют с большим приближением вычислить по особой формуле степень сужения митрального отверстия. Это имеет определенное значение для установления показаний к операции при наиболее частом пороке сердца — сужении левого предсердно-желудочкового отверстия (при митральном стенозе).

Иногда важно знать, какова ломкость и проницаемость капилляров, установить, насколько легко проходят через их стенку составные части крови. У лиц, склонных к кровоточивости, простой щипок или перетягивание руки жгутом может вызвать точечные (капиллярные) кровоизлияния в коже.

---

[1] Радиоактивиые изотопы — это искусствеиио получаемые разновидиости имеющихся в природе химических элемеитов, обладающие теми же свойствами, ио быстро распадающиеся. При их распаде происходит радиоактивное излучеиие. По этому излучению при помощи особого прибора-счетчика можно обиаружить присутствие радиоактивиых изотопов в том илн ином участке живого оргаиизма.

Все эти и многие другие способы исследования позволяют глубже изучить и лучше понять сложную работу сердечно-сосудистой системы у здорового и больного человека.

Однако нужно подчеркнуть, что все современные сложные инструментальные способы исследования сердца, как они ни прогрессивны, нисколько не умаляют значения обычных методов, т. е. расспроса, осмотра, ощупывания, перкуссии и аускультации. Эти способы были и остаются основными, ведущими.

ЧТО ПОМОГАЕТ УКРЕПИТЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ И ВЕСЬ ОРГАНИЗМ

Кому не приходилось встречать еще не старых людей, которые с трудом поднимаются по лестнице и не в состоянии пробежать несколько шагов без того, чтобы у них сейчас же не появилась одышка? Но мы знаем также об альпинистах, преодолевающих крутые подъемы в горах, о бегунах, с большой скоростью покрывающих длинные — по нескольку километров — дистанции, о многих молодых и пожилых людях, способных к большому и длительному физическому напряжению. Это зависит главным образом от того, как развита мускулатура, легкие и другие органы; особенно большое значение имеет состояние сердечно-сосудистой системы, ее способность быстро и хорошо приспособляться к повышенной нагрузке.

Есть два основных пути, ведущих к развитию и укреплению всего организма и, в частности, сердечно-сосудистой системы.

Один путь — оздоровление окружающей человека среды, создание здоровой обстановки для его жизни и работы. Всякому понятно, какое огромное значение для сохранения здоровья и работоспособности имеет светлое, сухое, хорошо отапливаемое и вентилируемое жилое помещение, как важно выполнять те же требования по отношению к помещениям, где мы работаем, как необходимо заботиться о правильно поставленном питании населения, обеспечивать хорошее качество пищевых продуктов, принимать меры против распространения заразных болезней и проводить ряд других санитарно-гигиенических мероприятий.

Другой путь — всячески развивать, совершенствовать те свойства организма, которые позволяют ему приспособляться к различным воздействиям внешней среды, например к особенностям климата в разные времена года (холод, зной, ветер, сырость), к различным условиям труда и быта. Это достигается главным образом закаливанием, физической культурой, правильным образом жизни.

Однако следует подчеркнуть, что оба пути тесно между собой связаны: в здоровой обстановке легче укрепить организм, а укрепление организма помогает успеху тех государственных мероприятий, которые широко проводятся у нас для борьбы с заболеваниями.

В дальнейшем мы расскажем об основных требованиях гигиены, выполнение которых имеет большое значение для укрепления сердечно-сосудистой системы и всего организма.

Питание

В данном разделе будет идти речь о так называемом рациональном питании, которое наряду с закалкой организма, с правильной организацией труда и отдыха является одной из основных предпосылок сохранения бодрости, здоровья, нормальной жизнедеятельности сложного человеческого организма.

Каждому возрасту, начиная с раннего детского, присущ свой правильный режим питания. Однако для людей 40—45 лет и старше соблюдение правил нужного режима питания становится особенно важным. Одним из необходимых условий выполнения этих правил является прежде всего знакомство с ними.

В этой главе мы коснемся и правил лечебного питания, соблюдение которых так важно при лечении и профилактике ряда болезней.

В нашем теле, как и во всяком живом организме, непрерывно происходят сложные химические превращения, которые можно разделить на две группы противоположных, но взаимно связанных между собой процессов: процессы синтеза, т. е. образования сложных по своему химическому строению веществ из более простых, и процессы распада более сложных веществ на более простые. Первые необходимы для

построения живого вещества и ведут к накоплению энергии в организме, вторые связаны с распадом живого вещества, который происходит постоянно, но усиливается во время деятельного состояния органов и тканей и сопровождается освобождением энергии.

Таким образом, вещества, из которых состоит наше тело, постоянно подвергаются сложным химическим превращениям. Ряд продуктов, образующихся при этих превращениях и не нужных организму, удаляется из него с мочой, по́том, с выдыхаемым воздухом и другими выделениями. В то же время в организм постоянно поступает кислород при дыхании и пища, когда мы едим. Все это называется обменом веществ и энергии, без которого невозможна жизнь.

В каком количестве пищи мы нуждаемся? Чтобы ответить на этот вопрос, надо прежде всего знать, сколько энергии расходуется организмом.

В среднем суточный расход энергии у тех, кто не занимается физическим трудом, составляет около 3000—3200 больших калорий[1], при механизированном физическом труде — около 3500 калорий, а при работе, требующей большого физического напряжения,— 4000 калорий и больше. Такой же приблизительно должна быть и калорийность[2] пищи, съеденной за день. При выборе пищи надо знать, что калорийность разных продуктов неодинакова. Наибольшей калорийностью обладают жиры: 100 граммов растительного масла или топленого коровьего масла дают примерно 880 калорий. Такое же количество говядины средней упитанности (без костей) дает 165 калорий, сахара — 405 калорий, крупы или макаронных изделий — от 310 до 335 калорий, хлеба — от 190 до 230 калорий, картофеля — 65 калорий, капусты — 20 калорий (см. ниже).

При достаточной калорийности пища обеспечивает организм необходимой ему энергией. Но этого мало.

---

[1] Все виды энергии, образующиеся в организме, в конечном счете переходят главным образом в тепловую, поэтому единицей измерения их служит большая калория. Так называется количество тепла, необходимое для нагревания 1 литра воды на 1°.

[2] Калорийностью того или иного пищевого продукта называют количество калорий, которое он может дать при использовании в организме.

Ведь пища используется не только как источник энергии. Она еще должна дать организму материал для построения живого вещества клеток и тканей взамен постоянно разрушающегося живого вещества в нашем теле.

Миллионы клеток организма ежедневно, даже ежесекундно, разрушаются и заменяются новыми. Это касается в первую очередь клеток крови — красных и белых кровяных телец. Большинство клеток живет в лучшем случае несколько лет, чаще только месяцы или недели, т. е. гораздо меньше, чем целостный организм. Половина всех белков человеческого организма полностью обновляется в течение 5—7 дней. Поэтому в пище обязательно должны находиться все те вещества, из которых состоит наше тело: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины и вода.

Белки пищи под воздействием пищеварительных соков расщепляются в кишечнике до аминокислот, из которых потом образуется белок, свойственный данному организму. Наличие белка в пище особенно необходимо потому, что белок в организме может образоваться только из аминокислот, входящих в состав белков пищи, в то время как углеводы могут образоваться из жиров и белков, а жир — из белков и углеводов.

Наиболее ценные — незаменимые белки содержатся главным образом в продуктах животного происхождения — в мясе, рыбе, молоке, твороге, сыре, яйцах и икре. Из растительных продуктов сравнительно много белка в бобовых (фасоль, горох, соя). Меньшее количество белка содержится в хлебе и крупе.

Человеку, занимающемуся умственным трудом или нетяжелым физическим трудом, нужно примерно 100 граммов белка в день.

Животные белки больше, чем другие питательные вещества, могут усиливать деятельность сердца и кровеносных сосудов, повышая возбудимость центральной нервной системы. Но очень большое количество животного белка, особенно у лиц, не привыкших к обильной мясной пище, может принести вред. Выдающиеся русские врачи Ф. И. Иноземцев и А. А. Остроумов противопоставляли возбуждающей нервную систему

мясной пище молочно-растительную, которая, по их наблюдениям, успокаивает нервную систему и улучшает сон, что чрезвычайно важно для нормальной работы сердечно-сосудистой системы. Но это не значит, что надо совсем отказаться от мяса. Рациональное питание не может быть однообразным, односторонним. Оно должно быть разнообразным и не только содержать указанные выше вещества, но содержать их в определенных взаимоотношениях (см. ниже).

Жиры служат очень ценным источником энергии: 1 грамм жира дает 9,3 калории, в то время как 1 грамм белка или углеводов — только 4,1 калории. Жиры нужны и как материал для построения клеток.

Особенно полезен жир молока, сливочного масла и других молочных продуктов, так как он содержит необходимый организму витамин А; в говяжьем, свином, бараньем жире, а также в растительном масле этого витамина нет. Однако установленное в последнее время полезное действие на обмен веществ так называемых ненасыщенных жирных кислот и других веществ (витаминов и пр.), содержащихся главным образом в растительных жирах, заставляет рекомендовать как животные, так и растительные жиры. Употребление в пищу преимущественно растительных жиров особенно полезно лицам пожилого возраста, так как в животных жирах содержится много холестерина, избыток которого вреден для организма (см. раздел «Атеросклероз»).

В пожилом возрасте нужно также ограничить и другие продукты, богатые холестерином: яичные желтки, икру, печень, мозги, почки, сердце, легкие, шоколад, жирное мясо и жирную рыбу. Следует подчеркнуть, что речь идет об ограничении, но не полном исключении из пищи указанных продуктов. Например, яйца по одному 4 и даже 5 раз в неделю можно употреблять без всякого ущерба для здоровья даже лицам самого престарелого возраста. Ведь в яичном желтке, содержащем много холестерина (до 200 миллиграммов), имеется до 11% лецитина — вещества, препятствующего отложению холестерина в стенках сосудов. Таким же свойством обладает метионин, содержащийся в твороге, и холин, который имеется в нежирных сортах говядины, баранины, свинины.

Углеводы пищи (сахар и крахмал) расщепляются в процессе пищеварения до простейшего вида сахара — глюкозы, которая всасывается в кровь и используется организмом главным образом как источник энергии. Сахар мы получаем не только в чистом виде. Много его в меде и в разных кондитерских изделиях, значительное количество его содержится в молоке. Крахмал мы получаем преимущественно с хлебом и другими мучными изделиями, а также с кашами. Из овощей больше всего крахмала содержит картофель. Нужно знать, что ценность крахмала уступает ценности различных, употребляемых в пищу сахаров, в частности глюкозы. Кроме того, крахмал в воде не растворяется и гораздо медленнее усваивается организмом.

Если в пище больше углеводов, чем нужно организму, то избыток их превращается главным образом в жир. Вот почему чрезмерное количество мучной пищи и сладостей при отсутствии физической работы часто ведет к ожирению, затрудняющему работу сердца.

Кроме сахара и крахмала, в пище содержится еще один углевод — клетчатка. Она почти не усваивается организмом, но все же некоторое ее количество полезно, так как клетчатка усиливает движения кишечника и потому предупреждает запор. Сравнительно много клетчатки в хлебе из муки грубого помола, в овощах, фруктах и ягодах.

Большое значение имеют минеральные соли, находящиеся в организме. Растворенные в воде, они влияют на состояние различных тканей и органов. Часть этих солей постоянно выделяется из организма, и потому запас их должен пополняться при питании.

Большинство необходимых организму минеральных солей мы получаем в достаточном количестве, если едим разнообразную пищу, но хлористый натрий, т. е. поваренную соль, обычно приходится добавлять к пище.

Для нормальной жизнедеятельности организму необходимо каждые сутки получать в среднем около 10—12 граммов хлористого натрия. В жарком климате, когда человек много потеет, вместе с пóтом

выделяется больше поваренной соли, поэтому здесь и с пищей нужно получать больше поваренной соли.

Чрезмерное употребление поваренной соли вредно и иногда может вызвать отеки.

Из остальных минеральных веществ, которые содержатся в пище, особенно большое значение для нормальной работы нервной и сердечно-сосудистой систем имеют калий, кальций, фосфор, магний.

Калий и кальций действуют на сердце в известной степени антагонистически, подобно блуждающему и симпатическому нервам: калий, как и блуждающий нерв, уменьшает число сердечных сокращений в минуту, а кальций, как и симпатический нерв, заставляет сердце сокращаться чаще. Кроме того, кальций, как и фосфор, необходим для нормальной работы нервной системы. Калий и кальций обладают мочегонным действием, увеличивают выделение мочи. Магний понижает возбудимость центральной нервной системы.

С какими продуктами мы получаем эти минеральные вещества? Лучше всего усваиваются соединения кальция и фосфора, находящиеся в молоке, твороге и сыре. Солями калия богаты овощи и фрукты (особенно урюк, курага, чернослив, бобовые, шпинат, картофель, черная смородина, персики, абрикосы, репа, редька, бананы, тыква). Сравнительно много солей магния в хлебе из муки грубого помола, в гречневой и ячневой крупах, в орехах, меньше в овощах и фруктах.

Для нормального обмена веществ, для сохранения здоровья и повышения выносливости совершенно необходимы в и т а м и н ы, поэтому очень важно заботиться о том, чтобы они всегда были в пище в достаточном количестве. Витамины принято именовать буквами латинского алфавита: A, B_1, B_2, B_6, B_{12}, C, D, E и т. д. Каждый из витаминов обладает только ему одному присущими свойствами. Расскажем о некоторых из них.

Витамин А обеспечивает хорошее зрение (особенно в сумерках), регулирует рост тканей, способствует укреплению клеток поверхностного слоя кожи и слизистых оболочек и потому предупреждает бронхиты, фурункулез. Много этого витамина в рыбьем жире,

сливочном масле, сметане, сливках, яичном желтке, печени. В красной моркови, помидорах, абрикосах, зеленом горошке, зеленом луке, шпинате есть каротин, который в организме превращается в витамин А.

Витамин B_1 необходим для правильной деятельности нервной и сердечно-сосудистой систем. Его много в хлебе из муки грубого помола, гречневой и овсяной крупе, печени, мясе, почках, в бобовых (сое, горохе, фасоли) и особенно в дрожжах.

Витамин С, или аскорбиновая кислота, необходим, как и другие витамины, для нормальной жизнедеятельности организма, повышает его сопротивляемость по отношению к болезнетворным микробам. Влияние витамина С на кровеносные сосуды сказывается, между прочим, в том, что при недостатке этого витамина капилляры становятся ломкими. При усиленной работе, во время беременности и кормления грудью, при многих заболеваниях, а также при нарушении нормальной сердечной деятельности потребность в витамине С значительно увеличивается и потому надо употреблять в пищу больше овощей и фруктов, богатых витамином С. Витамин С содержится в картофеле, капусте, редьке, редиске, особенно в помидорах, свежей зелени. Много этого витамина в лимонах, апельсинах и мандаринах, землянике, клубнике, малине, крыжовнике, особенно много в черной смородине и шиповнике. Есть этот витамин и в яблоках (больше в антоновке и титовке). Зимой, когда не всегда можно достать свежую зелень, ягоды и фрукты, хорошим источником витамина С может служить отвар из сушеных плодов шиповника. Наша промышленность освоила производство почти всех витаминов в форме порошков, таблеток, драже, в жидком виде. Прием их внутрь или внутримышечно, особенно в определенные периоды года (зимой, весной) оказывает несомненную пользу. Однако надо подчеркнуть, что наиболее полезны для организма витамины в их естественном виде (см. ниже).

Вода по весу составляет около 70% тела. Она необходима для того, чтобы нормально происходили в организме сложные химические превращения, которые называются обменом веществ (см. стр. 39). Большинство вредных для организма продуктов обмена

веществ может удаляться наружу только растворенными в воде (с мочой и по́том). Наконец, вода участвует в поддержанни постоянной температуры тела, так как при уснлеином нспареинн пота иа поверхности тела увеличнвается теплоотдача, н таким образом оргаиизм предохраняется от перегревания.

Организм должен за суткн получать в среднем 2—2,5 лнтра воды, включая в это колнчество и ту воду, которая входнт в состав продуктов. Пнть за суткн, включая и жндкне блюда, иадо в средием около 1,5 лнтра.

Для органнзма вреден ие только иедостаток, но н избыток жндкости. Очень большое количество вводнмой жндкости перегружает сердечио-сосуднстую снстему. Особенио вредно пнть слишком много крепкого чая и натурального кофе, так как оии содержат кофенн, возбу́ждающий центральную нервную снстему. Из-за злоупотреблення этнмн напнтками может быть бессонннца и сердцебиение.

Какне же продукты полезны в любом возрасте н в первую очередь в среднем и пожнлом возрасте?

Прежде всего речь ндет о свежем молоке н молочных продуктах. Вряд ли существует еще какой-ннбудь продукт питання, который бы содержал в таком количестве все иеобходимые человеку вещества, как молоко. В ием содержатся полноценные белкн, жнры, молочный сахар, почтн все известные витамниы (хотя и в малом колнчестве), мииеральные соли. То же отиоснтся к молочным продуктам: кефнру, простокваше, айрану, кумысу, мацонн (особенно полезно ацидофнльиое молоко).

Жнрный творог содержнт 12% белка н до 18% жнра, соли кальцня, соедннения фосфора, метнонни (обезжнреиный творог полезеи тучным людям). То же относнтся и к разнообразным сырам.

По рекомендацни Инстнтута пнтання АМН СССР молоко и молочные продукты, напрнмер, в такой пропорцнн: 500 граммов молока свежего нли в внде молочнокислых продуктов, 20 граммов сыра, 20 граммов сметаны и 50—100 граммов цельного (для тучных обезжнрениого) творога должны войти в ежедневный рацион каждого взрослого человека. Это понстине как бы охраиительиый, защитный элемеит в режиме пи-

тания для людей 45—50 лет и старше, особенно же для лиц с начинающимся атеросклерозом.

К сожалению, не все одинаково хорошо переносят цельное молоко, а иногда и молочнокислые продукты (простокваша, кефир); у некоторых людей развиваются явления так называемой бродильной диспепсии — пучение, распирание живота, иногда понос. В таких случаях рекомендуются разведенные сливки, которые указанным отрицательным свойством не обладают. Надо сказать, что ценность и полезность систематического питания молоком и молочными продуктами не осознается даже лицами, страдающими различными болезнями сердечно-сосудистой системы, не говоря уже о тех, кто мог бы себя в какой-то мере охранить от этих болезней. Здесь сказывается и отсутствие привычки к молочной пище и знакомства с теми сведениями, которые вкратце изложены выше.

С явной недооценкой охранительной, защитной роли режима питания, в частности в отношении сердечно-сосудистой системы, мы имеем дело, когда речь идет об употреблении в пищу о в о щ е й, з е л е н и, я г о д и ф р у к т о в. Это мало или совсем не калорийные продукты, правда, за исключением бобовых, орехов, винограда, бананов. Роль этих продуктов в общем обмене веществ очень велика. Они являются основными поставщиками разных минеральных солей и витаминов, особенно витамина С, роль которого в предупреждении и развитии атеросклероза значительна. Особенно богаты этим витамином свежие томаты, в меньшей степени томатный сок. Согласно современным данным, употребление их в пищу лицами среднего и пожилого возраста особенно ограничивать не следует, если нет каких-либо специальных противопоказаний (болезни печени, желудочно-кишечного тракта и пр.). Витамин D, способствующий развитию атеросклероза, в овощах и фруктах отсутствует. Употребление в пищу овощей усиливает в желудке выделение активного желудочного сока; при этом растет усвояемость белка.

Как же использовать овощи?

Большинство людей употребляет только картофель и капусту, в меньшей степени морковь. Этого явно недостаточно. Такие овощи, как свекла, кукуруза, бобо-

вые, должны в той или иной степени входить в рацион питания почти круглый год; из сезонных овощей слишком мало используются капуста краснокачанная, брюссельская, кабачки, тыква, редька, репа, брюква, баклажаны. Наиболее полезны овощи в свежем виде в форме салатов. То же относится к разным видам зелени — укропу, петрушке и др. и особенно к лиственному зеленому салату, который должен являться как бы дежурным блюдом сезона.

Широко должен быть использован период появления ягод: особенно полезны лесная и садовая земляника, вишня, черная смородина (последняя легко заготовляется впрок).

Из фруктов наиболее полезны разные сорта яблок, особенно же спелая антоновка, хорошо регулирующая деятельность кишечника, а следовательно, и обмен веществ, а также виноград, цитрусовые, хурма, гранаты.

Некоторые виды наиболее часто употребляемых овощей (картофель, особенно капуста), содержащие много растительной клетчатки, вызывают у отдельных людей явления ранее упомянутой бродильной диспепсии, могущей оказывать вредное влияние не только на кишечник, но косвенно и на деятельность сердца: образующиеся в кишечнике газы высоко поднимают диафрагму, вследствие чего сердце принимает не свойственное ему лежачее, горизонтальное положение. Это может затруднить его работу. В подобных случаях эти продукты надо либо совсем исключить из пищи, либо употреблять в хорошо обработанном виде, например в форме капустных или картофельных котлет, пудингов, пюре.

Основным поставщиком белка, этой наиболее ценной части в пищевом рационе, является мясо: говядина, баранина, свинина, птица и рыба. 100 граммов говядины 1-й категории содержит 16,1 грамма белка.

Какие же виды мяса следует предпочесть?

Прежде всего оно не должно быть жирным: содержание жира в мясе колеблется от 5 до 35%. Для лиц пожилого возраста следует рекомендовать мясо, приготовленное в вареном, тушеном, паровом виде; потребление жареного мяса следует резко ограничить, так же как и печени, почек, мозгов, копченостей, мяс-

ных консервов. Все эти продукты богаты, как уже было указано, холестерином. В них содержатся так называемые пуриновые основания, близкие по своим свойствам к кофеину. Все эти вещества способствуют развитию атеросклероза и подагры. В мясе молодых животных пуриновых оснований больше, чем в мясе взрослых. Практически наиболее подходящей для лиц среднего и пожилого возраста является нежирная говядина. Однако напоминаем, что нежирные баранина, свинина, курица не исключаются из пищи.

Мясо речной или озерной рыбы, особенно нежирной (судака, карпа, сазана), а также морских рыб (трески, камбалы, морского окуня и др.) легко усваивается организмом. Этого нельзя сказать о жирной осетрине, севрюге и другой, так называемой красной рыбе. Его следует ограничивать. Нужно еще раз напомнить, что речь идет об ограничении, а не о полном исключении из пищи этих продуктов, особенно если к ним имеется долголетняя привычка.

Правильнее всего чередовать употребление мяса и рыбы, так как при этом в организм вводятся полезные вещества, находящиеся в рыбе и мясе. К тому же это разнообразие благоприятно отзывается на деятельности кишечника.

Слишком большое ограничение мяса и вообще белков (менее 0,8 грамма на 1 килограмм веса) создает условия, ведущие к белковому истощению вследствие недостатка нужных организму аминокислот (см. выше).

Однако в пищевом рационе человека, достигшего 45—50-летнего возраста, охранительное (профилактическое) значение имеет ограничение (но не исключение) мяса; оно не должно быть главным продуктом питания.

Что касается мучнисто-крупяных продуктов, то здесь следует напомнить, что хлеб содержит до 40—50% углеводов. В том количестве хлеба, которое употребляется в течение дня, содержится наибольшее количество калорий. 500 граммов ржаного хлеба дают свыше 1000 больших калорий, а пшеничного из муки 1-го сорта — свыше 1200 больших калорий. Кроме того, хлеб является основным материалом для образования и отложения жира в организме. Вот

почему любителям хлеба следует помнить, в особенности когда они достигли возраста 45—50 лет и имеют некоторую склонность к полноте, что их суточный хлебный паек не должен превышать 300—350 граммов. При этом наиболее полезен ржаной и серый хлеб, так как именно в этих сортах хлеба содержатся витамин Е, почти вся группа витамина В, соли кальция, магния, фосфора, железа и много растительной клетчатки. Чем сортность пшеничного хлеба выше, тем меньше он содержит указанных полезных составных частей.

Из круп надо отдать предпочтение гречневой крупе и особенно овсянке: в них мало углеводов, белки же содержат почти все нужные аминокислоты, жиры содержат биологически ценные жирные кислоты. В этих крупах также много минеральных солей. В ограниченном количестве можно, конечно, употреблять и другие мучнисто-крупяные продукты, например макароны, лапшу, вермишель.

Изучение питания людей пожилого возраста, предпринятое Институтом питания АМН СССР, показывает, что у некоторых лиц, к сожалению, хлеб, макаронные изделия и некоторые крупы занимают слишком большое место в суточном рационе, вытесняя овощи, ягоды, зелень; такой рацион явно не полезен для организма.

Говоря о *сахаристых веществах*, следует указать, что сахар наиболее полезен во фруктово-ягодных изделиях, в виде варенья, особенно компотов и пр. Очень полезен мед: в нем много минеральных солей, витаминов, некоторых гормонов и даже антибиотиков (веществ, употребляемых для борьбы с инфекционными болезнями). В особенности полезен мед, обогащенный витаминами. Польза от употребления меда, особенно в пище пожилых людей, была известна издавна. Знаменитый врач Древнего Востока Авиценна писал: «Если хочешь сохранить молодость, обязательно ешь мед». На это же указывал и греческий философ Аристотель. Он утверждал, что употребление меда способствует долголетию. Безусловно, целесообразно заменять сахар медом в количестве 50—100 граммов в сутки.

Как же должен составляться *суточный пищевой рацион* здорового человека?

Выше было указано, что не только пища должна быть разнообразной, но и в ее основных питательных веществах должно соблюдаться определенное соотношение, которое обеспечивает наилучшее усвоение пищи и правильный обмен веществ. Человеку в молодом возрасте, выполняющему умственную или физическую работу средней тяжести, полезно отношение белков к жирам и углеводам, как 1:1:5; это соответствует примерно 100 граммам белков +100 граммов жиров (больше животных, меньше растительных) + 500 граммов углеводов, что составляет около 3400 больших калорий в сутки. Для людей в возрасте 45—50 лет и старше наиболее полезным является соотношение 0,6 : 0,5 : 4; это соответствует 60—80 граммам белков, 50—60 граммам жиров (больше растительных, меньше животных), 400—500 граммам углеводов; это составляет 2300—3000 больших калорий в сутки.

Что же произойдет, если указанная схема будет систематически нарушаться и суточный пищевой рацион склонного к полноте человека любого, особенно среднего и пожилого, возраста будет увеличен, например, до 150 граммов белков, 150—200 граммов жиров (преимущественно животных) и 600—700 граммов углеводов, в пищу будет входить много мучнистых и сладких блюд (общий суточный калораж будет тогда равен примерно 4500—5500 больших калорий) и если при таком увеличении калоража пищи физическая и психическая работа соответственно не увеличивается? При этих условиях потребление пищевых веществ значительно превышает энергетические траты организма. Как правило, последствием этого является скопление жира во многих частях организма — в подкожной клетчатке живота, в околосердечном пространстве и в самом сердце. Человек полнеет, вес его увеличивается. Известное время это не сказывается на здоровье. Однако нарастающее ожирение постепенно ведет к различным болезням. При этом более всего поражается именно сердечно-сосудистая система. Ожиревшее сердце не может долго удовлетворительно выполнять свою работу: появляется одышка, плохое самочувствие, падение трудоспособности. Почти неизбежным спутником ожирения является также более раннее развитие и быстрое прогрессирование атеросклероза со всеми

вредными для организма последствиями, свойственными этой болезни (см. раздел «Атеросклероз»). Привычка к потреблению обильного количества пищи и питья приводит к расширению желудка. При этом часть съеденной пищи регулярно не усваивается организмом. Обильное отложение жира в брюшной стенке вызывает вялость кишечника. Это особенно часто встречается при малоподвижном образе жизни и ведет к упорным запорам, а иногда к бродильной диспепсии, сопровождающейся вздутиями кишечника. Перерастяжение желудка и вздутие кишечника обусловливают более высокое стояние диафрагмы. При этом и сердце принимает более горизонтальное, как бы лежачее положение. Это, как было указано, может отрицательно сказаться на его деятельности.

Люди, не сознающие всех вредных последствий систематического переедания или не старающиеся преодолеть эту вредную привычку, не только не сохраняют свою сердечно-сосудистую систему, но в какой-то мере укорачивают свою жизнь. Еще древние врачи отмечали, что худощавые более долговечны, чем тучные.

Чем раньше устраняется все то, что содействует ожирению и, разумеется, в первую очередь переедание, тем быстрее восстанавливается нормальная жизнедеятельность организма, улучшается самочувствие, постепенно устанавливается соответствие между ростом и весом (см. ниже), приходит к норме работа сердца, деятельность желудочно-кишечного тракта, предупреждается также раннее развитие атеросклероза.

Для людей среднего и пожилого возраста, у которых имеются проявления атеросклероза и гипертонической болезни, борьба с ожирением становится еще более настоятельной.

Нужно, впрочем, указать, что незначительное ожирение не представляет какой-либо опасности для организма. У известного Махмуда Эйвазова, которому в 1958 г. исполнилось 150 лет, был некоторый избыток веса.

Увеличенное отложение жира может вызываться не только обильным питанием, но и иными причинами. К ним относится нарушение деятельности некоторых

желез внутренней секреции: недостаточность деятельности яичников или щитовидной железы; быстрое нарастание веса у женщин наблюдается нередко после родов, иногда (вне зависимости от пола) в периоде выздоровления после тяжелых инфекционных болезней (тифов и др.).

Однако самой частой причиной ожирения является все же вредная привычка переедания, соединенная с нерациональным, особенно малоподвижным образом жизни. Меры борьбы, изложенные ниже, относятся именно к этой самой распространенной форме ожирения.

Как бороться с ожирением? Прежде всего надо уменьшить калорийность пищи, приведя ее в соответствие с расходом энергии. Употребление в пищу жира, особенно животного, постепенно уменьшают до крайнего предела. Организм должен использовать собственные «запасы» жира. Ограничивается порция хлеба и картофеля, сладостей, каш, макаронных изделий, острых и соленых продуктов и приправ, вызывающих жажду. В организме тучного человека накапливается и без того большой запас воды. В пище должны преобладать различные молочные продукты, однако исключаются сливки, творог дается только обезжиренный. Фрукты, овощи, ягоды, зелень (по сезону) можно употреблять без особого ограничения.

Важно отказаться от вредной привычки наедаться досыта. Питаться нужно небольшими порциями, 5—6 раз, распределяя пищу равномерно в течение дня. Заботой каждого дня является борьба с запорами путем подбора соответствующей диеты (черный хлеб, обилие овощей, ягод, например чернослива), а также приема различных послабляющих средств, очистительных клизм, массажа живота, длительных, но не утомительных прогулок, лечебной гимнастики. Иногда по совету врача полезно раз в 10 дней проводить так называемый разгрузочный день. Обычно это делается в нерабочие дни. Пища состоит лишь из 1,5—2 килограммов яблок в сутки, съедаемых отдельными порциями каждые 2 часа (это так называемые фруктовые дни), или 1,5 килограммов различных сырых овощей, фруктов, ягод (это «овощно-фруктовые» дни), или 6—8 стаканов молока или кислых молочных продуктов — просто-

кваши, кефира и др. («молочные дни»), или же 500—600 граммов обезжиренного творога и 2 чашек сладкого чаю («творожные» дни). Считаем нужным еще раз подчеркнуть, что систематические занятия физкультурой, специальные приемы лечебной физкультуры, легкий спорт, длительные пешеходные прогулки, зимой лыжные прогулки, катание на коньках и пр. входят в план мероприятий по борьбе с ожирением.

Борьба с ожирением требует времени. Указанные нами мероприятия должны проводиться постепенно: нельзя сразу воспитать чувство меры в еде у человека, давно это чувство потерявшего. Точно так же нельзя в короткий срок добиться нужной физической активности от человека, для которого сидячий образ жизни стал обычным. Слишком резкий переход к рациональному питанию и правильному образу жизни может плохо отразиться на общем состоянии, особенно на нервной системе (появляется слабость, дурное самочувствие, повышенная возбудимость). Приходится считаться также с привычками и обычаями.

Надо сказать, что меры, терпеливо и систематически проводимые под наблюдением врача и по его указаниям, довольно быстро дают нужный эффект. Конечно, для этого необходимы прежде всего желание, воля, настойчивость со стороны самого больного.

К чему же должен стремиться человек, желающий избавиться от лишнего веса?

Какой вес следует считать нормальным? Для лиц молодого возраста при росте 160 сантиметров максимальный нормальный вес должен быть равен 60 килограммам, при росте 170 сантиметров — 65 килограммам, при росте 180 сантиметров — 70 килограммам и т. д.

У лиц среднего и пожилого возраста, по данным Института питания АМН СССР, соотношения нормального веса и роста несколько другие. В возрасте 40—50 лет ориентировочным нормальным весом является вес, превышающий на 5—8 килограммов цифру, равную двум последним цифрам роста.

Превышение максимального нормального веса до 25% — признак легкого ожирения, до 50% — среднего ожирения, свыше 50% — тяжелого ожирения. Для профилактики ожирения следует систематически один раз

в 2—3 месяца взвешиваться, чего, к сожалению, многие не делают в течение нескольких лет, когда уже без взвешивания ясно, что предел нормального веса давно перейден. Тем более необходимо (не менее одного раза в месяц) взвешивание ожиревшим людям, стремящимся нормализовать свой вес (для учета результатов лечения).

Нельзя не коснуться другой крайности в режиме питания, встречающейся, правда, значительно реже, когда нарушение нормального пищевого рациона проявляется, например, в таком соотношении: 20—30 граммов белков, 30—40 граммов жиров и 250—300 граммов углеводов (что составляет в сутки 1400—2000 больших калорий).

Существует довольно распространенное и вполне оправдавшее себя мнение, что лучше время от времени недоедать, чем переедать. Некоторые люди, неправильно усвоившие сведения из медицинской литературы, а также советы врачей, полагают, что постоянное недоедание окажет еще большую пользу, чем периодическое. Не говоря уже о чрезмерно малой калорийности указанного выше суточного пищевого рациона, в нем отсутствует необходимое для нормальной жизнедеятельности количество белка. Большей частью из такой «диеты» почти исключается мясо. Люди, длительно соблюдающие такой режим питания, подвергают свой организм серьезным испытаниям вследствие главным образом «белкового» голодания. Такие люди худеют, теряют силы и преждевременно стареют. Восстановление правильного соотношения пищевых веществ при достаточном их количестве в суточном рационе, т. е. восстановление действительно полноценного и разнообразного режима питания быстро возвращает хорошее самочувствие и нормальную работоспособность.

Для нормального пищеварения и лучшего усвоения пищи большое значение и м е е т ее в к у с и т а о б с т а н о в к а, в к о т о р о й м ы е д и м. Пища, соответствующая индивидуальному вкусу каждого человека и съедаемая в спокойной, уютной обстановке, возбуждает аппетит, увеличивает выделение пищеварительных соков, дает чувство удовлетворения и удовольствия. И. П. Павлов придавал большое значение

отвлечению «от дум и забот текущей жизни», неуместности «серьезных разговоров, серьезного чтения во время еды».

Ввиду того что прием пищи обычно происходит 3—4 раза в день, эмоции (положительные или отрицательные), возникающие во время еды, оказывают значительное влияние на нервную систему, а также на деятельность сердца. Положительные эмоции (при культурной обстановке в столовой, при хорошем обслуживании), создавая чувство удовлетворенности, способствуют укреплению здоровья. Отрицательные эмоции (при неряшливой обстановке и тесноте в столовой, при длительном ожидании в очереди, грубости обслуживающего персонала и т. д.) не только ведут к понижению аппетита, но оказывают вредное влияние на нервную систему и органы пищеварения, на деятельность сердца и кровеносных сосудов.

Очень большое значение имеет строго определенный, постоянный ритм питания: надо всегда есть в одни и те же часы. Перерывы между приемами пищи не должны быть слишком велики. Работники Института питания АМН СССР наблюдали за студентами, которые в течение дня съедали одно и то же количество пищи, но делили свой суточный «паек» на 2, 3, 4 и 5 приемов. Оказалось, что лучше всего есть 3—4 раза в день: тогда и пища лучше усваивается, и утомляемость меньше, и работоспособность выше.

Ужинать следует за $1^1/_2$—2 часа до сна. Обильный ужин, а также ужин непосредственно перед сном вреден, особенно для пожилых людей. Однако ложиться спать голодным также вредно. Важно, чтобы ужин был легким: стакан молока или кефира с хлебом, яблоко или чай с печеньем и т. п.

У некоторых людей, если они употребляют сахар очень неравномерно (то съедают сразу много сахара и сладостей, то в течение многих часов совсем не едят этих продуктов), резко колеблется содержание сахара в крови, и когда оно значительно понижается, возникают резкая слабость, боли в области сердца и желудка, иногда с предшествующим приступом сильного голода. Тем, у кого это бывает, особенно важно регулярно питаться, не допуская больших перерывов ме-

жду приемами пищи. Им полезно всегда иметь при себе кусок сахару или конфету и съедать их, когда наступает резкая усталость и слабость.

Закаливание

Для укрепления организма и предупреждения различных болезней широко применяют в определенных дозировках воздействие на организм солнечных лучей, искусственно получаемых ультрафиолетовых лучей, а также различных температурных раздражителей (более или менее холодной воды и воздуха).

В естественных условиях пользуются солнечными и воздушными ваннами. Ультрафиолетовое облучение при помощи кварцевой лампы применяют для тех, кто сравнительно мало подвергается воздействию солнечного света, например для жителей Крайнего Севера и работающих в шахтах, а также для укрепления здоровья школьников, для содействия их нормальному росту и развитию.

Очень большое значение имеет воздействие на организм температурных раздражителей, помогающее закаливанию организма, развитию его способности быстро и хорошо приспособляться к резким колебаниям температуры окружающей среды и особенно к охлаждению.

Между температурой внешней среды и температурой тела существует определенное взаимодействие, но, несмотря на это, температура тела у человека и у теплокровных животных всегда удерживается на более или менее определенной высоте независимо от температуры окружающего воздуха. Это возможно только благодаря сложному аппарату терморегуляции, который регулирует процессы в организме, связанные с образованием тепла и теплоотдачей.

Как мы уже говорили, тепло в организме образуется в результате распада сложных по своему химическому строению веществ на более простые. Усиленная работа мышц больше всего ведет к ускорению этого распада и увеличению теплообразования.

Температура внешней среды также оказывает влияние на образование тепла в организме при повышении температуры окружающего воздуха интенсивность

обмена веществ несколько понижается и, наоборот, при понижении температуры воздуха несколько повышается.

Теплоотдача, т. е. потеря организмом тепла, выделение тепла в окружающую среду, происходит главным образом следующими путями: во-первых, при нагревании воздуха и других более холодных, чем тело, предметов, соприкасающихся непосредственно с телом, и при излучении тепла кожей; во-вторых, при испарении пота на поверхности тела; в-третьих, при испарении воды в дыхательных путях, т. е. при превращении ее в водяные пары, которыми насыщен выдыхаемый воздух.

Теплоотдача уменьшается, когда поверхностные кровеносные сосуды кожи под влиянием холода суживаются, и увеличивается при расширении этих сосудов под влиянием тепла. Если усиливается деятельность потовых желез, то выделяется больше пота, большее его количество испаряется на поверхности тела и при этом увеличивается потеря тепла. Однако испарение пота зависит и от влажности воздуха: чем выше влажность, тем меньше испаряется пот. Поэтому во влажном климате жара переносится хуже, чем в сухом.

Дыхание на холоду замедляется, а во время жары, особенно в жарко натопленном помещении, учащается: может наступить так называемая тепловая одышка, очень тягостная особенно для больных с расстройством кровообращения.

Ветер увеличивает охлаждение тела, поэтому он особенно тяжело переносится в холодное время года и приятен в жаркую погоду. Если идти против сильного ветра, приходится производить значительную мышечную работу, которая связана с усиленным образованием тепла и в то же время сопровождается усиленной деятельностью сердечно-сосудистой системы.

Больные с заболеванием сердечно-сосудистой системы лучше всего чувствуют себя в умеренно теплом климате с сухим воздухом при отсутствии больших колебаний температуры воздуха и сильных ветров.

Центральная нервная система оказывает влияние на обмен веществ, а следовательно, и на теплообразо-

вание. Установлено, что в головном мозгу имеется нервный центр терморегуляции. Если в опытах на животных раздражать определенный участок мозга, температура тела у животного поднимается. В обычных условиях этот нервный центр находится под влиянием импульсов, идущих по центростремительным нервам со стороны кожи. Когда нервные окончания в коже раздражаются холодом или теплом, возбуждение по центростремительным нервным путям достигает центра терморегуляции, а оттуда по центробежным путям направляется к мышцам и другим органам, принимающим участие в образовании тепла и теплоотдаче.

Раздражение холодом или теплом нервных окончаний в коже, а также в слизистых оболочках (при дыхании и приеме пищи) влияет не только на терморегуляцию. Рефлекторно возбуждая сосудодвигательный центр в головном мозгу, оно может привести к колебаниям артериального давления. Так, например, когда опускают ноги в холодную воду, обычно повышается артериальное давление вследствие сужения мелких артерий. При воздействии на кожу тепла (горячие ванны для рук и ног) также рефлекторно (через сосудодвигательный центр) расширяются артерии сердца, мозга, почек.

Очень горячая ванна в первый момент может привести не к расширению, а к сужению кожных сосудов и вызвать озноб, как это бывает обычно при погружении в холодную ванну или под влиянием холодного, сырого ветра. Эта смена сужения и расширения сосудов наблюдается и при раздражении кожи холодом: после холодной ванны побледнение сменяется покраснением.

Известно, что лица, плохо закаленные, не привыкшие к резким переменам температуры окружающего воздуха и к охлаждению тела водой, часто простуживаются. В основе простуды лежит ненормальная, чрезмерная реакция кровеносных сосудов. Такие чрезмерные реакции сосудов в слизистой оболочке носа, гортани, бронхов ослабляют ее сопротивляемость по отношению к воздействию постоянно находящихся здесь микробов. В результате эти микробы могут вызвать катар верхних дыхательных путей, чаще всего

встречающийся ранней весной и поздней осенью, когда особенно часты резкие колебания температуры и влажности воздуха.

Воздушные и водные процедуры, проводимые с постепенным снижением температуры и увеличением длительности процедуры, благоприятно влияют на механизм терморегуляции и периферическое кровообращение. Они ведут к тому, что называется закаливанием организма против простуды. При этом имеет место как бы тренировка кровеносных сосудов и выработка полезных (не чрезмерных) сосудистых рефлексов. У закаленных людей даже при очень значительных колебаниях температуры окружающего воздуха не будут возникать лежащие в основе простуды слишком резкие реакции кровеносных сосудов в верхних дыхательных путях и других областях сердечно-сосудистой системы. Поэтому закаливание помогает предупреждать осенние и весенние катары верхних дыхательных путей, ангину, а также ревматизм — болезнь, которая во многих случаях приводит к пороку сердца (см. стр. 109).

Физическая культура и спорт

Деятельность всех органов тела, в частности работа сердечно-сосудистой системы, в значительной степени изменяется в зависимости от того, работаем мы или отдыхаем, лежим или сидим, ходим медленно или бежим и т. д.

Когда человек находится в полном покое и лежит (особенно во время сна), обмен веществ значительно снижается, а в деятельности вегетативной нервной системы преобладает возбуждение блуждающего нерва, сердце бьется редко (около 60 сокращений в минуту), температура тела также находится на нижней границе нормы (36,2—36,5°). При переходе из горизонтального положения в вертикальное происходит раздражение симпатического нерва. Это приводит к увеличению количества сердечных сокращений (до 72—75 ударов в минуту), обмен веществ несколько увеличивается, температура тела повышается и приближается к 37°.

При движениях, беге (особенно во время спортивных занятий) обмен веществ значительно усиливается,

пульс стаиовится частым, температура тела иногда может повыситься до 37,5° и более. Артериальное давление при большом физическом иапряжеиии, в частиости при беге, повышается.

Через 2—3 мииуты после того как физическое иапряжеиие прекратилось, частота пульса и высота артериальиого давления возвращаются к исходиым цифрам.

Насколько учащаются сокращеиия сердца и иасколько увеличивается артериальиое давлеиие при физическом напряжении, как быстро соответствующие цифры возвращаются к исходиым цифрам? Это в зиачительиой степеии зависит от тренировки.

Что полезнее для здоровья — побольше отдыхать, находиться в покое или побольше двигаться, работать? Такой вопрос ставить нельзя, потому что и то, и другое состояиие иеобходимо для нормальиой жизиедеятельиости оргаиизма. Нам иужеи отдых, иужеи на иекоторое время и почти полиый покой (во время сиа), ио иеобходимы и работа, и движения. Без этого ие может быть здоровья.

Большое значеиие для всестороииего и полиоцеииого развития всего организма человека имеет физическая культура и спорт, которые пользуются в иашей страие заслужениой популяриостью. Особеино благотворио влияют физические упражиения иа работу сердечно-сосудистой системы.

В оспове заиятий физической культурой лежат дозироваииые движеиия, физические упражиения, которые укрепляют и развивают мышцы и все другие оргаиы. Треиировка, проводимая по определеииым правилам, способствует развитию мускулатуры и приобретеиию двигательиых иавыков, ио этим действие треиировки ие ограиичивается. У треиированиого человека увеличивается слажеииость (коордииация) в деятельиости различных органов и систем. Физкультуриые упражиеиия повышают активиость коры головного мозга. Занятия физической культурой и спортом создают положительиые эмоции, бодрое, жизиерадостиое иастроеиие. Интересио в этом отиошеиии высказывание И. П. Павлова. Ои говорил, что удовольствие, испытываемое им при физическом труде, даже больше, чем от труда умственного.

Каким образом физические упражнения способствуют улучшению деятельности различных частей организма, в частности улучшают работу сердечно-сосудистой системы? В настоящее время этот вопрос достаточно хорошо изучен.

Как уже упоминалось выше, при движении и больших физических усилиях сердце бьется чаще, кровяное давление в артериях повышается, обмен веществ значительно увеличивается. Это зависит от импульсов, идущих от головного мозга к мышцам и другим органам. Кроме того, в мышцах и крови появляются химические вещества, влияющие на состояние капилляров и мельчайших артерий, воздействующие на нервные окончания в кровеносных сосудах. Нервные импульсы и химические вещества, раздражающие симпатический нерв, вызывают учащение биения сердца, увеличивают почти вдвое приток крови к артериям сердца и тем самым улучшают питание сердечной мышцы. Усиливается ток крови в венах, и таким образом облегчается приток крови к сердцу. Обмен веществ приобретает более благоприятный характер: улучшается усвоение питательных веществ тканями, в частности лучше усваивается кислород, приносимый к тканям кровью. Кровь обогащается кислородом благодаря тому, что во время физических упражнений мы глубже дышим.

Большое значение имеет и воздействие на так называемые вспомогательные «внесердечные» факторы кровообращения. Когда мы глубже дышим, больше расширяется грудная клетка, увеличивается размах движений диафрагмы, выдавливающей кровь из печени. Все это облегчает приток крови к сердцу. Во время физических упражнений при ритмических сокращениях и расслаблениях мышц давление их на вены то усиливается, то исчезает. Это способствует передвижению крови в венах по направлению к сердцу.

Если физические упражнения подобраны правильно и дозировка их постепенно возрастает, организм становится более тренированным. В частности, это проявляется в том, что организм приобретает способность выполнять все более трудные задания с наименьшей затратой сил. Например, тренированный физ-

культурник может без одышки и усталости, без резкого подъема артериального давления и значительного учащения пульса совершить такую физическую работу, при которой у нетренированного человека будет сильная одышка, значительное, долго не прекращающееся сердцебиение, усталость и разбитость.

У хорошо тренированных людей сердце бьется сравнительно редко и артериальное давление снижено: при помощи тренировки вырабатывается лучшая слаженность в деятельности нервной системы, мышц, дыхания. Сердечно-сосудистая система приобретает способность полностью снабжать кровью все органы и ткани, в частности само сердце, при сравнительно редких сокращениях сердца. При этом остается больше времени для отдыха сердечной мышцы. В этом одно из преимуществ тренированного организма.

Но такое благоприятное влияние физические упражнения оказывают только при правильной их дозировке. Это можно иллюстрировать следующим примером. При мышечной деятельности умеренной силы образуются вещества, вызывающие расширение периферических кровеносных сосудов, что облегчает кровообращение. А при чрезмерно напряженной деятельности мышц вырабатываются вещества, которые суживают периферические сосуды, что затрудняет работу сердца.

Регулярные занятия физической культурой нужны всем. Особенно необходимы они для работников умственного труда. О благоприятном влиянии физического труда и физических упражнений на сердечно-сосудистую систему И. П. Павлов говорил: «Насколько хорошо происходит регуляция сердечной работы, обусловленной мышечной деятельностью, конечно, не чрезмерной, настолько же плохо происходит регуляция сердечной работы при различных волнениях, кои не ведут к мышечной работе». Он подчеркивал, что сердце часто поражается у занимающихся легким мышечным трудом, но «чрезмерно подверженных жизненным треволнениям».

Утром, когда мы переходим от сна к бодрствованию, от горизонтального положения к вертикальному, от почти полного покоя к активным движениям, необходима гигиеническая гимнастика («зарядка»).

Большое значение имеет правильное дыхание во время физических упражнений или специальная дыхательная гимнастика, которая улучшает снабжение всех тканей кислородом. Дышать нужно только через нос, так как при этом мы дышим глубже и равномерно. Каждое гимнастическое упражнение полезно сопровождать коротким упражнением дыхательной гимнастики. Существуют две формы дыхательной гимнастики: пассивная, когда медленный вдох и выдох производятся при положении рук на бедрах, и активная, когда руки при вдохе разводятся или поднимаются над головой и сводятся или опускаются вниз при выдохе. При нагибании корпуса или приседании делается выдох, при выпрямлении корпуса и поднимании тела после приседания — вдох.

Дыхание должно быть глубоким и свободным при всех упражнениях, а также во время прогулок по ровному месту и при восхождении на горы.

Очень полезны для укрепления сердечно-сосудистой системы и всего организма занятия разными видами спорта и спортивные игры, например волейбол, крокет и гребля летом, коньки и лыжи зимой. Что касается купания (в реке, озере, море или бассейне), то оно оказывает благоприятное влияние прежде всего потому, что прохладная температура воды сначала вызывает некоторое сужение кровеносных сосудов, а потом расширение их — происходит как бы «гимнастика сосудов». Кроме того, плавая, мы производим ритмические физические упражнения, способствующие тренировке сердечно-сосудистой системы и всего организма.

Создавшаяся на основе многочисленных и разнообразных условнорефлекторных связей привычка к физическим упражнениям и спортивным играм, в особенности если они происходят на открытом воздухе и среди красивой природы, становится второй натурой физкультурника, познавшего всю прелесть и оздоровляющее влияние физических упражнений.

Родители не должны противиться занятиям детей физической культурой в дошкольном и школьном возрасте даже тогда, когда дети слабы, малокровны, легко утомляются. Именно для таких детей нередко физи-

ческая культура особенно необходима, так как она способствует развитию и укреплению сердечно-сосудистой системы, оздоровлению всего организма.

Известный бегун С. Знаменский рассказывал, как он «отомстил» своим односельчанам, которые по наивной жестокости ранней юности дразнили его заморышем. Систематическая тренировка позволила ему стать выдающимся рекордсменом по бегу. Кстати сказать, когда он уже был рекордсменом СССР, сердце у него билось в покое 40 раз в минуту, а артериальное давление было сравнительно низким.

Физической культурой необходимо заниматься с раннего детства и до глубокой старости, которая бывает тем «глубже», а сохранение трудоспособности при ней тем дольше, чем систематичнее и настойчивее проводились занятия физической культурой на протяжении всей жизни.

Вообще говоря, нельзя признать вполне здоровым, т. е. приспособленным к различным условиям труда и быта, человека, который задыхается после короткого пробега, простужается при малейшем охлаждении или промачивании ног. Известный писатель и врач В. В. Вересаев в своей книге «Записки врача» иронически высказывал опасение, что излишняя изнеженность организма может дойти до крайних пределов: «люди станут простуживаться, если они промочат... руки, выйдя на улицу без перчаток». Спорт закаливает весь организм и особенно укрепляет сердечно-сосудистую систему, развивает приспособительные механизмы, управляемые центральной нервной системой, а также вырабатывает в спортсмене такие драгоценные качества, как дисциплинированность, находчивость, смелость, целеустремленность, выносливость.

Если физической культурой и спортом заниматься без длительных перерывов, то, как уже говорилось, ни зрелый, ни даже преклонный возраст не служит противопоказанием для физических упражнений. После 50 лет игра в городки, крокет, туристические походы, катание на коньках и лыжах в большинстве случаев вполне доступны и крайне желательны. Нужно только не отстать постепенно от тренировки, не располнеть и

не растерять приобретенный годами капитал — ловкость и здоровье.

Мы считаем необходимым создание при спортивных обществах секции для лиц пожилого и преклонного возраста. Это расширило бы ряды обществ, и к лозунгу физкультурного движения «За крепкого, здорового, гармонически развитого советского человека» присоединился бы другой призыв «За долговечность, за деятельную, а следовательно, и радостную старость!»

Широкое распространение приобрела теперь лечебная физическая культура. Она полезна и при многих болезнях сердечно-сосудистой системы. Применять ее можно только по совету врача, точно выполняя все его указания.

Несколько слов о довольно популярной гимнастике по системе индийских йогов. В ней наряду с весьма полезными упражнениями, имеющими, кстати сказать, много общего с приемами рациональной и лечебной физкультуры, разработанной нашими советскими учеными, рекомендуется ряд упражнений, безусловно вредных и даже противопоказанных для здоровья, особенно для лиц пожилого возраста. К этим, с моей точки зрения, недопустимым упражнениям относится длительная искусственная задержка дыхания и так называемые асаны — необычные позы, например: стояние на голове или в другой противоестественной, причудливой позе от 2 до 30 минут. У йогов эти упражнения носят религиозный характер. Для взрослых, особенно пожилых людей, не имеющих длительного навыка, приобретенного с детского или юношеского возраста, такие позы могут только отрицательно влиять на всю систему кровообращения. Наши видные ученые — специалисты по лечебной физкультуре проф. В. К. Мошков и Д. Д. Донской, долгое время изучавшие систему хатха — йога, именно так оценивают указанный раздел этой системы.

Гораздо полезнее арсенал многих средств китайской лечебной гимнастики, в частности так называемая пневмотерапия, имеющая целью улучшение работы дыхательных органов (дыхательная гимнастика). К сожалению, эти упражнения имеют у нас пока малое распространение.

Еще основоположник научного социализма Карл Маркс указывал, что при коммунизме «...труд перестанет быть только средством для жизни, а станет сам первой потребностью жизни» [1].

Основатель первого в мире государства трудящихся В. И. Ленин рассматривал «труд, как потребность здорового организма» [2]. В нашей стране труд на благо социалистической родины стал делом чести, славы, доблести и геройства, стал основой коммунистической морали. Это оказывает очень большое влияние на психическое состояние трудящихся, создает положительные эмоции, облегчающие труд, делающие его и более радостным, и более производительным.

Усталость, наступающая как при физическом, так и при умственном труде, не является отражением только утомления, истощения нервной системы или мышц, обусловленного самим трудом. Быстрота наступления усталости в значительной степени зависит от эмоций, сопровождающих работу. Примерно при одном и том же объеме мускульных или психических усилий монотонная работа, исполняемая без большой любви к своему делу, без подъема, связанного с чувством долга и творческим увлечением, гораздо быстрее приводит к усталости, чем любимая, интересная и достаточно разнообразная по характеру работа.

Общеизвестны факты, когда усталость исчезала под влиянием музыки, пения, вдохновляющей речи. В годы Великой Отечественной войны мы видели много примеров, когда патриотический подъем советского народа, защищавшего любимую социалистическую родину, рождал не только массовый героизм и беспредельную отвагу, но и в огромной степени увеличивал выносливость бойцов в армии и рабочих на трудовом фронте.

И положительные, и отрицательные эмоции оказывают значительное влияние на работу сердечно-сосудистой системы. При положительных эмоциях наряду

---

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс. Избранные произведения, т. II, стр. 15, М., 1949.

[2] В. И. Ленин, Сочинения. Изд. 4-е, т. 30, стр. 482.

с умеренным усилением раздражительного и тормозного процесса в коре головного мозга увеличивается возбудимость симпатического нерва, выделяется в кровь больше адреналина. Благодаря этому обеспечивается лучшее снабжение кровью мозга и мышц, расширяются сосуды сердца, увеличивается приток крови к сердцу и повышается обмен веществ в сердечной мышце. Все это вместе взятое благоприятно воздействует не только на работу сердечно-сосудистой системы, но и на деятельность всего организма, создает бодрое, радостное настроение. Отрицательные эмоции действуют в обратном направлении: расстраивается координация между процессами возбуждения и торможения в коре головного мозга, повышается возбудимость блуждающего нерва, суживающего сердечные сосуды и затрудняющего мобилизацию различных механизмов кровообращения. В связи с этим общее самочувствие ухудшается, может возникнуть чувство тревоги и ряд невротических расстройств.

Таким образом, отношение к труду имеет существеннейшее значение для состояния здоровья и, в частности, для предохранения сердечно-сосудистой системы от различных заболеваний.

Разделение труда на физический и умственный в нашей стране приобретает все более и более относительное значение: с одной стороны, физический труд облегчается и нагрузка на сердечно-сосудистую систему уменьшается в связи со все возрастающей механизацией в промышленности и сельском хозяйстве, а с другой стороны, сложность применяемых машин требует более высокого общего образования и значительной умственной работы. Поэтому у нас теперь нет таких профессий, в которых нужен был бы только один физический труд. Но есть профессии, где почти полностью отсутствует физический труд. Если представители этих профессий ведут неподвижный сидячий образ жизни, мало занимаются или совсем не занимаются физической культурой и в то же время избыточно питаются, у них может появиться склонность к ожирению и развитию атеросклероза. Вот почему для представителей этих профессий особенно необходимы регулярные занятия физической культурой, спорт и правильное питание без переедания.

Большим преимуществом сельскохозяйственного труда является длительное пребывание на свежем воздухе, что способствует более глубокому дыханию, а потому и большему насыщению крови кислородом. Это действует успокаивающе на центральную нервную систему и создает более благоприятные условия для сердечно-сосудистой системы, особенно при усиленной мышечной работе. Очень благоприятно также влияние солнечного света и закаливающее воздействие воздуха, привычка к резким температурным колебаниям и к ветру.

Что касается работы на советских промышленных предприятиях, то здесь широко проводится ряд мероприятий по созданию наиболее благоприятных для здоровья условий труда: большое значение придается хорошей вентиляции производственных помещений, обеспечению их чистым воздухом с определенной температурой и влажностью, а также хорошим освещением и т. д.

Труд в таких условиях может только благоприятно влиять на здоровье. Труд в Советском Союзе является одним из основных условий гармонического развития личности, «потребностью здорового организма». Поэтому, например, при некоторых формах неврозов сердечно-сосудистой системы большую роль играет лечение трудом — трудотерапия.

Трудоустройство, т. е. выбор работы, наиболее подходящей для того или иного больного, чрезвычайно важно и при многих болезнях сердца и кровеносных сосудов. Для этого надо прежде всего выяснить трудоспособность больного, что делается после его всестороннего медицинского обследования.

Необходимо также ознакомиться с профессией больного, условиями труда, влиянием психического и мышечного напряжения на больного. Только после этого можно рекомендовать те или иные меры для облегчения условий труда, чтобы сохранить или восстановить трудоспособность: в одних случаях перевести больного из ночной смены в дневную, в других — удалить из горячего или холодного цеха, в третьих — перевести со стоячей работы на сидячую и т. д.

Нужно знать о следующей, казалось бы, неожиданной закономерности. Сердечно-сосудистая система при

длительном стоячем положении человека имеет большую нагрузку и скорее приходит в состояние утомления, чем при умеренных движениях. Это вполне отчетливо доказано точными исследованиями и объясняется следующими особенностями кровообращения: движения рук и ног (при ходьбе и легкой физической работе) облегчают передвижение крови в венах по направлению к сердцу. Вот почему длительное стояние обременяет сердце больше, чем физические усилия при ходьбе.

При трудоустройстве всегда важно учитывать накопленный опыт, привычки, любовь к своей профессии и привязанность к коллективу.

Пожилых людей, у которых часто имеются начальные стадии заболевания сердца и кровеносных сосудов, особенно важно обеспечить работой, соответствующей их силам и интересам. Это поможет успешно разрешить стоящую перед социалистическим государством важную задачу — обеспечить каждому гражданину активную, бодрую старость.

Немаловажную роль в сохранении здоровья и трудоспособности играет также своевременный и правильно организованный отдых. При домашней работе каждые несколько часов желательно прерывать работу на 10—15 минут, причем работникам умственного труда полезно во время этих перерывов проделать несколько легких физических упражнений, чтобы «поразмяться». Работающие на производстве и в учреждениях должны правильно использовать установленный для них перерыв. На многих советских предприятиях и в учреждениях проводятся физкультпаузы: в течение 5—10 минут выполняются подобранные инструктором несложные физические упражнения.

Большое значение для сохранения здоровья имеет сон. Он предотвращает разрушение нервных клеток головного мозга. Надо ложиться спать всегда в одни и те же часы. Не следует ужинать непосредственно перед сном: поздняя еда, особенно обильная, может вести к кошмарам и беспокойному сну. Перед сном всегда полезна кратковременная прогулка на свежем воздухе.

Для тех, кто работает в ночной смене, необходимо обеспечить продолжительный спокойный сон днем.

Очень важно с пользой для здоровья проводить выходной день. Желательно возможно больше времени бывать на открытом воздухе. Городским жителям лучше всего проводить выходной день за городом. Многие по собственному опыту знают, как успокоительно действует поездка или пешеходная прогулка за город, в места, где можно летом покататься на лодке, отдохнуть на берегу озера, выкупаться, а зимой походить на лыжах.

Вопрос о выборе развлечений решается в зависимости от вкусов и склонностей: один идет в театр или кино, другой — в музей или на выставку, третий предпочитает участвовать в драматическом или музыкальном коллективе самодеятельности и т. д. При этом особенно благотворное действие оказывают переключение с одного типа работы на другой, в частности с умственного труда на физический, а также смена впечатлений и те положительные эмоции, которые связаны с интересной работой и с интересно проводимым отдыхом.

Важнейшую роль в поддержании бодрости, здоровья, а также в предупреждении раннего старения играет туризм — равнинный, еще более — высокогорный. Люди, выработавшие в себе привычку к пешему хождению, больше соприкасаются с целебными свойствами природы, больше пользуются свежим, чистым воздухом. Закаливание организма проводится ежедневно, естественно, целеустремленно. Есть немало людей, которые до глубокой старости не представляют себе отдыха без длительных прогулок и туристских маршрутов, путешествий, особенно когда они соединяются с охотой, рыбной ловлей. Что может быть лучше для физического и психического здоровья! Следует лишь пожелать, чтобы число таких любителей туризма все больше умножалось.

То же относится и ко многим массовым видам спорта и спортивным играм. Летом — это плавание, гребля, волейбол, теннис и другие игры на открытом воздухе, зимой — коньки, лыжи, купание и плавание в бассейнах. Все это должно стать настоятельной потребностью, привычкой для человека любого возраста,

внимательно относящегося к своему здоровью, желающего сохранить бодрость, хороший жизненный тонус и трудоспособность.

Профилактика неврозов

Известно, как легко и закономерно сердечно-сосудистая система реагирует на то или другое состояние психики. Об этом говорят многочисленные наблюдения врачей над здоровыми и больными людьми. Развитию ряда заболеваний сердечно-сосудистой системы способствует нарушение нормальной высшей нервной деятельности, а некоторые из этих болезней в начальной стадии своего развития, по существу говоря, являются неврозом. Поэтому для их предупреждения очень большое значение имеет профилактика неврозов.

И. П. Павлов во время своих многочисленных опытов с выработкой условных рефлексов и особенно при получении экспериментальных неврозов заметил, что разные собаки по-разному реагируют на одни и те же раздражители. Эти наблюдения привели И. П. Павлова к следующему выводу: существуют различные типы высшей нервной деятельности, собаки по-разному реагируют на одни и те же раздражения в зависимости от того, каким типом нервной системы обладает животное.

И. П. Павлов относил животных к тому или другому типу, исходя из следующих особенностей высшей нервной деятельности: силы раздражительного и тормозного процессов, уравновешивания этих процессов и их подвижности (т. е. от быстроты, с какой один из этих процессов может сменить другой).

Крайними (по своей противоположности) типами являются, с одной стороны, сильный и возбудимый, с другой — слабый и тормозной. К средним (промежуточным) типам относится уравновешенный живой тип и уравновешенный спокойный тип.

Когда говорят о сильном типе, имеют в виду способность мозговых клеток выдержать сильное и длительное возбуждение без срыва высшей нервной деятельности, без истощения клеток. При слабом типе сравнительно легко наступает истощение нервных клеток в коре головного мозга. Уравновешенным назы-

вается тип высшей нервной деятельности, при котором возбуждение и торможение находятся в нормальном соотношении. Этот тип можно еще разделить на два подтипа: живой и спокойный.

Тип высшей нервной деятельности является в известной степени выражением врожденных особенностей нервной системы, однако в окончательном виде формируется под влиянием всей жизненной обстановки и воспитания как животного, так и человека.

В развитии неврозов, а также в большем или меньшем успехе их лечения не только у животных, но и у людей определенную роль играют особенности (тип) темперамента. И. П. Павлов так характеризует людей с различными темпераментами: «Меланхолический темперамент есть явно тормозимый тип нервной системы. Для меланхолика, очевидно, каждое явление жизни становится тормозящим его агентом, раз он ни во что не верит, ни на что не надеется, во всем видит и ожидает только плохое, опасное. Холерический тип — это явно боевой тип, задорный, легко и скоро раздражающийся («безудержный»)». Следующие два темперамента И. П. Павлов относит к здоровым, устойчивым и истинно жизненным типам: «Флегматик — спокойный, всегда ровный, настойчивый и упорный труженик жизни. Сангвиник — горячий, очень продуктивный деятельно, но лишь тогда, когда у него много интересного дела, т. е. есть постоянное возбуждение. Когда же такого дела нет, он становится скучливым, вялым...»

Для человека особенно велико значение той социальной среды, в которой он находится, тех условий, в которых он воспитывался начиная с раннего возраста.

У человека, всегда жившего в трудовой обстановке и потому укрепившего свою нервную систему, тренированного, привыкшего самостоятельно решать простые и более сложные жизненные задачи, с раннего возраста приученного к активности и предприимчивости (в школьных кружках, в спортивных обществах и дома), обладающего сильным типом нервной системы, не произойдет срыва нормальной деятельности коры головного мозга. Он более или менее легко и безболезненно (без каких-либо признаков невроза)

сумеет самостоятельно построить новую жизнь, решить трудную жизненную задачу. А человек, обладающий слабым типом нервной системы и лишенный жизненной тренировки, растеряется и скорее может заболеть неврозом.

Уже в предыдущих разделах этой главы было показано, что и питание, и закаливание, и занятия физической культурой и спортом, и профессиональный труд — все это происходит при участии высшей нервной деятельности (психики) и в свою очередь влияет на нее, способствует созданию жизнерадостного, бодрого настроения, обеспечивает нормальное соотношение между процессами возбуждения и торможения в коре головного мозга. А такое соотношение необходимо для сохранения здоровья вообще и особенно для профилактики неврозов. Укажем еще несколько требований, выполнение которых предохранит нервную систему от чрезмерно сильного возбуждения, от чрезмерно сильного напряжения.

Поводов для этого существует много, и у разных людей они могут быть различными. Устранение их иногда находится в руках отдельного человека, иногда связано с усилиями определенной группы людей — семьи, рабочего коллектива, а иногда требует активного вмешательства общественных и государственных организаций.

Очень большое значение имеют культурные взаимоотношения между членами семьи, между товарищами на работе. Здесь нельзя посвятить этим вопросам столько места, сколько они заслуживали бы по своему огромному значению для сохранения здоровья, в частности для профилактики неврозов и болезней сердечно-сосудистой системы. Скажем только, что школа, семья, коллектив товарищей по работе или учебе, литература — все это оказывает глубочайшее влияние на формирование личности советского человека, а также на устойчивость его нервной системы. Следовательно, все это играет большую роль в профилактике неврозов и болезней сердечно-сосудистой системы.

Нам, представителям старшего поколения, самим довелось еще видеть разгул самодурства в семье, в школе, на работе, основанного на бесправии женщин и беззащитности детей, самодурства, часто приводив-

шего к надломленной психике, а иногда и к тяжелым неврозам, которые, как правило, сопровождались расстройством деятельности сердца. Пьяный разгул «главы семьи» и власть суеверий порой доводили свои жертвы до неистовства.

Само собой разумеется, ничего подобного сейчас у нас нет и не может быть. Но остатки религиозных суеверий еще у некоторых сохранились, пьянство и сквернословие еще имеют место. Морально отравляя атмосферу в семье и на работе, эти пороки служат источником конфликтов и могут способствовать развитию неврозов сердечно-сосудистой системы в той или другой форме.

Немаловажное значение имеют и другие, более «культурные» формы травматизации психики на почве разлада в семье и столкновений на работе. Например, легкомысленное отношение к браку и воспитанию детей, создавая в семье нетерпимую обстановку, пагубно влияет и на родителей, и на детей. Мелкие ссоры на работе и в быту, многократно и длительно травмирующие психику, нередко возникают при отсутствии культурных отношений между товарищами, членами семьи, соседями.

К этому можно добавить, что могущественным фактором воспитания является общественная деятельность. С одной стороны, она помогает созданию культурных навыков, с другой стороны, отвлекает от чрезмерной сосредоточенности на самом себе, которая может приводить к переоценке мелких уколов самолюбия, столь ничтожных по сравнению с задачами служения коллективу.

Я хотел бы коснуться еще одного вопроса, имеющего отношение к воздействию на высшую нервную деятельность, на психику, а через нее и на сердечно-сосудистую систему и весь организм.

Речь и чтение могут стать источником и положительных, и отрицательных эмоций. Например, в нашей клинике у больных, которым внушали положительные эмоции, убеждая их в скором выздоровлении, обнаруживали изменения в крови (в частности, сдвиг содержания солей в сторону повышения кальция) и улучшение деятельности аппарата теплорегуляции. Эти факты легко объяснить, если вспомнить, что все

стороны деятельности сердца связаны с многочисленными условными рефлексами и потому «подчиняются» коре больших полушарий головного мозга. В опытах на животных при выработке условных рефлексов можно вызвать столкновение процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга и в результате получить разные формы расстройства сердечного ритма.

Высоко оценивал роль психического фактора, в особенности при лечении, знаменитый московский врач Г. А. Захарьин (1830—1896). Он говорил, что для успеха лечения надо «ободрить больного, обнадежить выздоровлением... указывая на те, хорошие стороны состояния больного, которых последний не замечает или не ценит. Иногда такое мотивированное обнадеживание сразу дает больному сон, которого не было». Г. А. Захарьин подчеркивал благоприятное «влияние замены угнетенного настроения духа бодрым».

Очень неблагоприятно отражаются на состоянии больного отрицательные эмоции, которые могут быть внушены ему при разговоре. Иногда к самовнушению таких эмоций приводит чтение неправильно понятых медицинских книг. Бывают случаи, когда мнительные люди, не знакомые с медицинскими терминами, получают психическую травму при медицинском обследовании. Так, например, неосторожный разговор медицинского персонала в рентгеновском кабинете в присутствии обследуемого о незначительном расширении сердца, о «лежачем» или «висячем», т. е. в сущности о здоровом, сердце может взволновать, напугать обследуемого, приковать его внимание к сердцу и в дальнейшем способствовать развитию невроза сердца. Широкая популяризация медицинских знаний полезна и в этом отношении, так как она знакомит с рядом вопросов и явлений, которые после этого утрачивают устрашающую загадочность.

Мы рассказали о некоторых причинах, способствующих развитию невроза, при котором так часто нарушается нормальная деятельность сердечно-сосудистой системы. К этому надо добавить, что большую роль в профилактике неврозов играет также выполнение всех советов, которые были даны в предыдущих

разделах этой главы: правильное питание, закаливание и занятия физической культурой и спортом, правильный режим труда и отдыха.

Борьба с алкоголизмом и курением

Острое отравление, возникающее у различных людей от различных доз алкоголя, может привести к смерти от коллапса, т. е. от резкого снижения тонуса сосудодвигательного центра при одновременном ослаблении сердечной мышцы. Чаще смерть наступает вследствие паралича дыхательного центра. Особенно вреден алкоголь для детского организма. У детей моложе 10 лет даже 100 граммов водки могут вызвать смертельный исход. У взрослых, которые раньше не употребляли никаких алкогольных напитков, 200 граммов алкоголя могут привести к тяжелому, опасному для жизни опьянению.

Наибольшая опасность возникает при употреблении алкогольных напитков натощак. Отравление может наступить очень быстро, так как уже в желудке алкоголь всасывается в кровь.

У тех, кто постоянно злоупотребляет спиртными напитками, наблюдается хроническое алкогольное отравление, при котором страдает весь организм, расстраивается нормальная деятельность нервной и сердечно-сосудистой системы, нарушается нормальный обмен веществ, понижается сопротивляемость организма вредным влияниям, резко снижается или полностью утрачивается трудоспособность.

Даже небольшие дозы алкогольных напитков, если их пьют ежедневно, очень вредно отражаются на здоровье.

Сравнительно мало алкоголя содержит пиво, но его часто употребляют в большом количестве, и в этих случаях организм получает большие дозы алкоголя. Кроме того, в пиве имеется сравнительно много питательных веществ. Поэтому неумеренное употребление пива часто ведет к ожирению, что тоже неблагоприятно отражается на состоянии сердечной мышцы: сердце увеличивается («пивное» сердце), сократительная способность его ослабляется.

В лаборатории И. П. Павлова М. К. Петрова установила, что степень отравления алкоголем зависит от типа высшей нервной деятельности. Под влиянием алкоголя впервые проявляется или обостряется невроз, вызванный другими причинами, что расстраивает деятельность сердечно-сосудистой системы. Не удивительно поэтому, что злоупотребление алкогольными напитками значительно ухудшает течение гипертонической болезни, стенокардии и атеросклероза.

Под влиянием алкоголя повышается проницаемость кровеносных сосудов, в частности сосудов сердца и особенно сосудов мозга. В дальнейшем изменяются стенки кровеносных сосудов, повышается свертываемость крови. Между тем известно, что повышение свертываемости крови — одна из причин, способствующих возникновению инфаркта миокарда (см. стр. 104).

Все это говорит об огромном вреде, который приносит злоупотребление алкогольными напитками всему организму и, в частности, сердечно-сосудистой системе.

Немало вредят своему здоровью и курильщики, особенно те, которые курят много.

Никотин — основное отравляющее вещество табачного дыма — особенно вредно действует на вегетативную нервную систему. Под влиянием курения артериальное давление повышается, пульс учащается, нередко появляются перебои сердца. Под влиянием больших доз никотина суживаются кровеносные сосуды сердца, а иногда может наступить спазм мозговых сосудов. У особо чувствительных к никотину и непривычных к курению людей после одной папиросы или сигареты могут возникнуть явления отравления никотином — головокружение, усиленное слюнотечение и ряд указанных выше расстройств работы сердца и кровеносных сосудов. Временные нарушения нормальной деятельности сердечно-сосудистой системы, если они часто повторяются, в дальнейшем могут привести к серьезным заболеваниям.

Курение резко ухудшает течение ряда болезней сердечно-сосудистой системы — невроза, гипертонической болезни, атеросклероза, стенокардии, инфаркта миокарда, перемежающейся хромоты, а иногда яв-

ляется основным «толчком», приводящим к спазму артерий.

Не всегда легко преодолеть создавшуюся привычку к курению, однако тем, кто ясно понимает, насколько велик вред курения, обычно хватает силы воли, чтобы прекратить курение.

В сравнительно редких случаях, когда курильщику, несмотря на все усилия, не удается избавиться от вредной привычки, приходится обращаться к врачу, который иногда применяет психотерапию или гипноз.

* * *

В заключение надо еще раз подчеркнуть, что широко проводимые в нашей стране оздоровительные мероприятия могут не дать ожидаемых результатов, если они не подкреплены индивидуальной, личной профилактикой, если они не опираются на сознательность каждого гражданина, на знакомство с основными гигиеническими требованиями, на активную борьбу каждого из нас за свое здоровье, за гигиену труда и быта. Пропаганда медицинских и особенно гигиенических знаний, популярная литература, освещающая вопросы охраны здоровья, способствуют сознательной индивидуальной профилактике. Той же цели, т. е. вооружению всех граждан знаниями, помогающими в борьбе за свое здоровье, за укрепление своего сердца и предупреждение его заболеваний, посвящена и эта книга.

БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

Чтобы лучше понять необходимость указанных в предыдущей главе профилактических мер, надо знать причины наиболее часто встречающихся болезней сердечно-сосудистой системы, знать условия, способствующие их возникновению и развитию. Об этом будет идти речь в настоящей главе.

Нет надобности подробно перечислять все признаки описываемых заболеваний, ведь все равно только врач после тщательного и всестороннего исследования больного может точно установить, чем он болен. Достаточно обратить внимание лишь на признаки, обычно наблюдающиеся в самом начале болезни. Знакомство с этими признаками поможет больному своевременно обратиться к врачу за советом, правильнее и более четко рассказать о своем состоянии.

Лечение больных — это, конечно, тоже дело врача. Наша книга ни в какой степени не может и не должна заменить его совета. Только врач, учитывая и стадию болезни, и особенности организма больного, и его общее состояние, может правильно выбрать наиболее подходящие для больного методы лечения и дать подробный совет, как организовать его труд и быт. Поэтому здесь не будут подробно описаны разнообразные лекарственные и другие средства, которые при правильном их применении позволяют добиться успеха в лечении даже тяжелых заболеваний. Мы коротко расскажем лишь о том, как сам больной и его окружающие могут создать условия, препятствующие дальнейшему развитию болезни и способствующие выздоровлению, т. е. о режиме труда и отдыха, если больной продолжает работать, о домашней обстановке больного, о его питании, сне и т. д.

Невроз сердечно-сосудистой системы

Невроз сердечно-сосудистой системы является частью общего невроза, возникающего на почве нарушения высшей нервной деятельности. К срыву нормальной деятельности коры больших полушарий головного мозга и быстрому развитию невроза может привести острая психическая травма, т. е. внезапно возникшая и чрезвычайно трудная задача, поставленная перед высшей нервной деятельностью, перед психикой человека.

При постепенном нарастании требований, которые предъявляются высшей нервной деятельности, происходит тренировка, приспособление нервной системы к новой обстановке, и поэтому невроз обычно не возникает. Но длительная или многократно повторяющаяся психическая травма в связи, например, со склоками в быту или на службе и другими неприятностями, а также чрезмерное напряжение нервной системы из-за недостаточного отдыха могут привести к неврозу.

Опыты И. П. Павлова на собаках показали, что при заболевании различных органов, например при нарушении нормальной работы желез внутренней секреции, невроз развивается быстрее. То же самое наблюдается у человека. Например, невроз бывает иногда у женщин в климактерическом периоде, когда резко изменяется деятельность яичников. Иногда невроз развивается на почве хронического заболевания внутренних органов.

При туберкулезе, малокровии и некоторых других хронических болезнях, ведущих к истощению всего организма, в частности нервной системы, а также при болезнях, сопровождающихся длительными болями (при печеночных, почечных коликах), у лиц со слабым типом нервной системы может возникнуть невроз и в связи с этим нарушается нормальная деятельность сердечно-сосудистой системы.

Невроз, связанный с психической травмой, может развиться у тех, у кого уже раньше была болезнь сердечно-сосудистой системы. В этих случаях невроз обычно приводит к ухудшению основной болезни и снижению трудоспособности. Например, мы наблюдали женщину, у которой был порок сердца без наруше-

ния нормального кровообращения. Она хорошо справлялась с довольно тяжелой физической работой, но после психической травмы (нападение грабителей) у нее появились нарушение нормального сердечного ритма и отеки на ногах; больная была вынуждена прервать работу. Когда удалось вылечить больную от невроза, трудоспособность восстановилась, отеки исчезли, ритм сердца стал нормальным.

Половые излишества и ненормальности в половой жизни также могут способствовать развитию невроза сердечно-сосудистой системы.

Иногда в развитии болезни огромное значение имеет слово. Опыты многих исследователей показали, что словесное внушение и гипноз могут изменять работу внутренних органов и обмен веществ. Было доказано, что слово, речь может влиять на деятельность сердечно-сосудистой системы и другие органы, вызывать учащение или замедление сердечного ритма, повышение кровяного давления или расширения зрачков и т. д.

После этих опытов стало понятно, почему в развитии сердечно-сосудистых неврозов часто не последнюю роль играют неприятный разговор, иногда даже только те или другие слова, намеки и т. п. Нужно это знать, нужно понимать огромное значение речи, делающей возможным общение между людьми, но не злоупотреблять этим чудесным даром природы, осмотрительно пользоваться им.

В связи с ослаблением деятельности коры головного мозга нервные аппараты подкорки теряют «руль управления» вегетативной нервной системой: расстраивается, в частности, нормальная деятельность сердечно-сосудистой системы, возникает невроз этой системы. Это значит, что нарушается нормальная координация, слаженность различных механизмов вегетативной нервной системы (например, нарушаются нормальное соотношение в работе блуждающего и симпатического нервов, согласованная деятельность нервных аппаратов, регулирующих кровяное давление, ток крови в сосудах и т. д.).

Признаки невроза сердечно-сосудистой системы весьма разнообразны. Больные жалуются на то, что

«чувствуют свое сердце», особенно когда ложатся на левый бок. Они испытывают в области левого соска неприятное ощущение, а иногда даже боль, которая, как правило, не распространяется в другие участки грудной клетки. В иных случаях больные жалуются на сердцебиение, чувство «замирания», «остановки сердца», сопровождающееся страхом.

У некоторых больных наблюдается плохой сон, раздражительность, легкая утомляемость, особенно при очень напряженной и плохо организованной умственной работе. Они жалуются на то, что порой не могут глубоко дышать: вдох как бы заторможен.

У некоторых пожилых женщин в период, когда у них прекращаются менструации, иногда возникает так называемый климактерический невроз: их часто бросает в жар и пот («приливы»), особенно при волнении или когда они находятся в жарком помещении.

К неврозам сердечно-сосудистой системы относится и так называемая пароксизмальная тахикардия. При этом заболевании бывают приступы (пароксизмы) сердцебиения.

При исследовании больных, страдающих неврозом сердечно-сосудистой системы, врач обычно не обнаруживает никаких поражений ни в сердце, ни в сосудах. Пульс у одних больных оказывается более частым (при повышенной возбудимости симпатического нерва), а у других, наоборот, более редким (при повышенной возбудимости блуждающего нерва). Иногда отмечаются те или другие расстройства сердечного ритма. Это тоже указывает на повышенную возбудимость того или другого отдела вегетативной нервной системы.

При лечении различных видов невроза нужно устранить причины, вызвавшие заболевание, т. е. добиться того, чтобы восстановилась нормальная деятельность коры головного мозга. Для достижения этой цели необходим прежде всего правильный режим труда и отдыха, достаточный сон, пребывание на свежем воздухе. Очень важно успокоить больного, создать у него бодрое настроение. Кроме того, применяют лекарства, регулирующие деятельность нервной

системы (например, бром чистый или с кофеином, бромурал, валерьяну).

При бессоннице иногда назначают снотворные. Эти лекарства оказывают неодинаковое действие на различных лиц, и потому доза лекарств подбирается применительно к индивидуальным особенностям нервной системы данного больного. Применять эти лекарства можно только по совету врача, строго выполняя его указания. На многих благоприятно действует спокойная прогулка перед сном (30—40 минут).

В некоторых случаях при лечении невроза врачи прибегают к продлению естественного сна до 10—12 часов в сутки, а иногда и к более длительному сну. Лечение длительным сном производится только в больнице под врачебным наблюдением.

При правильном и настойчиво проводимом лечении после устранения причин, приведших к неврозу, удается добиться полного выздоровления.

Трудоспособность при неврозе сердечно-сосудистой системы обычно полностью сохранена, однако она может пострадать, если своевременно не проводится соответствующее лечение по указаниям врача. В некоторых случаях больных надо временно перевести из ночной смены в дневную, освободить от работы, связанной с сильным шумом или требующей большого нервного напряжения.

Чтобы предотвратить развитие невроза, необходимо прежде всего устранить все моменты, травмирующие психику, все, что вызывает постоянное беспокойство, тревогу и неприятности и потому может привести к перенапряжению нервной системы. Профилактике невроза способствует воспитание воли, выдержки, самообладания и активное участие в общественно полезном труде.

Очень большое значение имеют правильный режим работы и отдыха, достаточный сон, своевременное и полноценное питание. Нельзя допускать злоупотребления алкогольными напитками, нужно избегать излишеств в половой жизни, отказаться от курения. Особенно необходимо бросить курить, если бывают боли в области сердца или нарушения сердечного ритма (перебои). Очень полезны занятия физической культурой и спортом.

Гипертоническая болезнь

Основной, ведущий признак гипертонической болезни — высокое кровяное давление вследствие длительного сокращения, сжатия мелких артерий (здесь и в дальнейшем идет речь о кровяном давлении в артериях, т. е. об артериальном давлении).

Многие больные постоянно с тревогой ожидают, каковы будут результаты измерения кровяного давления. Такое тревожное состояние само по себе может его повысить. Этим больным полезно знать, что высокие цифры кровяного давления далеко не всегда соответствуют тяжести заболевания: иногда высокое давление находят у больных, общее состояние и самочувствие которых остаются вполне удовлетворительными. И у совершенно здоровых людей при некоторых условиях, например при волнении, во время бега или при пребывании на холоде, кровяное давление может временно значительно повышаться, но потом быстро снижается.

Замечено, что у некоторых давление легко «подскакивает». На сравнительно незначительные физические или психические раздражения они реагируют значительным повышением кровяного давления, которое дольше держится на высоких цифрах, чем при тех же условиях у большинства людей. Таких людей нельзя считать больными, но при одинаковых условиях они легче и быстрее, чем другие, могут заболеть гипертонической болезнью. Однако они могут и не заболеть, если вовремя принять меры, о которых было рассказано подробно в разделе «Профилактика неврозов». Если же такие меры не будут приняты, то при неблагоприятных условиях может развиться гипертоническая болезнь, и тогда кровяное давление все реже и реже падает до нормальных цифр, но может установиться на нормальном уровне после полного покоя в постели.

В этой стадии болезни жалобы больных сравнительно незначительны: иногда не очень сильная головная боль, плохой сон, временами сердцебиение и другие неприятные ощущения в области сердца. Такого рода жалобы могут быть не только при гипер-

тонической болезни. Они встречаются и у других лиц с повышенной нервной возбудимостью.

При исследовании больных врач обычно не обнаруживает таких изменений в сердце и сосудах, которые указывали бы на их поражение. В этой стадии болезни имеется только невроз с наклонностью к более или менее кратковременному повышению артериального давления.

При дальнейшем развитии гипертонической болезни кровяное давление надолго устанавливается на высоких цифрах, а в последующих стадиях болезни может развиться атеросклероз в различных артериях, могут появиться изменения в сердце.

Однако даже тогда, когда имеется поражение сердца и кровеносных сосудов, организм благодаря главным образом регулирующей роли нервной системы может приспособиться к новым условиям, т. е. обеспечить кровообращение при повышенном артериальном давлении. Поэтому многие больные и в этой стадии болезни сохраняют полную работоспособность.

Что способствует появлению и дальнейшему развитию гипертонической болезни? Под влиянием чего возникает длительный спазм мелких артерий и в результате повышается артериальное давление?

Мы знаем много причин, ведущих к повышению кровяного давления. Например, некоторые железы внутренней секреции выделяют вещества, вызывающие сужение кровеносных сосудов, что ведет к повышению кровяного давления. Это можно сказать, например, о надпочечниках, выделяющих адреналин, о придатке головного мозга (гипофизе), выделяющем гипофизин (питуикрин). Некоторые заболевания этих желез сопровождаются высоким кровяным давлением, но в таких случаях говорят о гипертоническом состоянии, артериальной гипертензии, как об одном из признаков заболевания железы внутренней секреции, а не о гипертонической болезни как самостоятельном заболевании.

Точно так же при многих заболеваниях почек, в особенности при остром и хроническом их воспалении (нефрите), как правило, наблюдается высокое кровяное давление. Оно появляется вследствие того, что больные почки выделяют особое вещество, которое,

соединяясь с другими веществами, всегда имеющимися в здоровом организме, вызывает спазм артерий, а следовательно, повышение кровяного давления. Но и так называемую почечную гипертонию не причисляют к гипертонической болезни, хотя между этими двумя заболеваниями есть определенная связь: в далеко зашедшей стадии гипертонической болезни, когда появляется склероз мелких почечных артерий, состояние больного ухудшается и кровяное давление еще больше увеличивается именно потому, что к основному заболеванию присоединяется почечная гипертония. Но почечную гипертонию и гипертонию, вызванную заболеванием желез внутренней секреции, находят не больше чем у 10% из всех, у кого повышено артериальное давление. А у остальных 90% имеется гипертоническая болезнь, возникающая по совершенно другим причинам.

Можно считать доказанным, что чаще всего этими причинами являются перенапряжение при умственной работе, а также перевозбуждение центральной нервной системы в связи с волнениями и неприятными переживаниями. Кора больших полушарий головного мозга постепенно утрачивает способность управлять нижележащими участками головного мозга (подкоркой), где находятся сосудодвигательные центры. Здесь образуется очаг так называемого застойного возбуждения, т. е. возбуждения, не находящего «разрядки», не сменяющегося своевременно наступающим торможением. Таким образом возникает невроз, нарушается нормальная деятельность сосудодвигательных центров, что и приводит к нарушению регуляции кровяного давления.

Возникновению и дальнейшему развитию гипертонической болезни и особенно осложнению ее атеросклерозом способствует также слишком обильное питание и наличие в пище большого количества продуктов, богатых холестерином (см. стр. 42).

Несомненно, влияние на уровень артериального давления оказывают климат и состояние погоды. В условиях длительного жаркого сухого лета и короткой теплой зимы с наиболее благоприятным для организма барометрическим давлением, равным 715—730 миллиметрам ртутного столба, как это, например, имеет

место в СССР в Ташкенте, гипертоническая болезнь, по данным З. И. Умидовой, встречается лишь в 4,2% всех форм болезней. То же относится к болезням, связанным с коронарной недостаточностью (стенокардия и инфаркт миокарда). Наоборот, в Караганде (сравнительно недалеко от Ташкента), где климат континентальный, но где высока относительная влажность воздуха, часты сильные ветры, барометрическое давление нередко падает до 700 миллиметров ртутного столба и ниже, гипертоническая болезнь встречается в 22,8% случаев (более чем в 5 раз чаще, чем в Ташкенте).

Из такого понимания причины и механизма развития гипертонической болезни вытекает и вся система мероприятий, направленных к предупреждению и лечению гипертонической болезни.

Основой профилактики всех болезней, в особенности же тех из них, при которых нарушения высшей нервной деятельности играют решающую роль, является оздоровление условий труда и быта, гармоническое развитие и укрепление организма при помощи соответствующего воспитания, физической культуры и других мероприятий.

Желательно выявлять гипертоническую болезнь в самом начальном периоде ее развития. Выше упоминалось, что есть люди, склонные к сильному возбуждению нервной системы, не способные к быстрому разрешению того или другого конфликта, надолго сохраняющие следы от пережитого сильного волнения. У них при повторном измерении кровяного давления даже в спокойной обстановке оно оказывается время от времени несколько повышенным. За этими людьми должно быть установлено врачебное наблюдение. Надо создать для них возможно более благоприятные условия труда и быта: например, если они работают в ночной смене, желательно перевести их в дневную и т. д.

Многочисленными наблюдениями установлено, что люди, занимающиеся напряженным умственным трудом, ведущие сидячий образ жизни и склонные к ожирению, чаще заболевают гипертонической болезнью и что у них болезнь в дальнейшем быстрее приводит к развитию атеросклероза. Регулярные ежедневные

пешеходные прогулки на свежем воздухе (по крайней мере $1^1/_2$—2 часа в день), занятия физической культурой (не только в молодом, но и в пожилом возрасте), а также ограничение жирной, сладкой и мучной пищи для лиц, склонных к тучности, — все это имеет очень большое значение и для предупреждения гипертонической болезни, и для более успешного ее лечения.

Курение вызывает спазм кровеносных сосудов и потому должно быть прекращено или во всяком случае резко ограничено. Необходимо совершенно отказаться от курения тем, кто жалуется на онемение или похолодание пальцев рук или ног, а также на боль в области сердца. Безусловно, нужно прекратить употребление спиртных напитков, оказывающих очень вредное воздействие на нервную систему.

Лечение при гипертонической болезни направлено главным образом на успокоение больного, создание условий, при которых головной мозг мог бы «отдохнуть». Успех лечения в очень большой степени зависит от правильного режима труда и отдыха. Иногда этого одного достаточно, чтобы артериальное давление снизилось до нормальных цифр и чтобы состояние больного резко улучшилось.

Весьма полезна психотерапия в самом широком значении этого слова. Сюда входит прежде всего влияние успокаивающей обстановки, ободряющая беседа близких людей. Систематическое лечение внушением, а также гипнозом, проводимое опытным врачом, во многих случаях дает хорошие результаты. Проводить такое лечение лучше в санатории. Существенную роль играет создание соответствующего «охранительного режима» — забота о душевном покое больного, устранение излишних поводов для волнения. В некоторых случаях больному надо временно предоставить полный физический покой, т. е. он должен лежать в постели. Но не следует настаивать на том, чтобы больной оставался на постельном режиме дольше, чем это необходимо. Надо помнить, что многие больные, привыкшие к труду и любящие свою работу и коллектив, нервничают из-за безделья и лучше себя чувствуют после возвращения на производство.

Бром, настой валерьяны и некоторые другие лекарства, принимаемые по назначению врача, улучшают общее состояние больного, обеспечивают удовлетворительный сон и способствуют снижению артериального давления.

Сон является охранительным торможением, т. е. тем торможением, которое предотвращает вредное перевозбуждение нервных клеток коры головного мозга. Поэтому особенно важно заботиться о том, чтобы обеспечить достаточно продолжительный и глубокий сон. В некоторых случаях в больницах применяют лечение длительным сном.

Диета должна быть выбрана лечащим врачом в зависимости от общего состояния больного, стадии болезни, состояния сердечно-сосудистой системы, склонности к ожирению и т. д.

Учитывая особую склонность больных гипертонической болезнью к более раннему и быстрому развитию атеросклероза, нужно обратить внимание на соблюдение ими правил питания, предупреждающих развитие ожирения и атеросклероза.

В некоторых случаях (чаще при ожирении) врач рекомендует проводить так называемые разгрузочные дни (см. раздел «Питание»).

Физиотерапевтическое лечение, главным образом водолечение, благоприятно действует, если ведет к успокоению нервной системы (теплые ванны, укутывание). Широко применяются и электротерапевтические процедуры.

Во многих случаях при гипертонической болезни очень полезна лечебная физкультура. Высокое кровяное давление в артериях при этой болезни обычно связано не только с напряженным умственным трудом и с обилием отрицательных эмоций (горе, волнение, страх), но и с недостаточностью мускульной работы. Поэтому физическая культура не только помогает предотвратить возникновение гипертонической болезни, но и является методом ее лечения.

При физических упражнениях (не очень трудных) в крови появляются вещества, расширяющие сосуды. Кроме того, под влиянием физических упражнений улучшается слаженность тех нервных и биохимиче-

ских процессов, от которых зависит напряжение мышц в стенках мелких артерий.

Массаж головы иногда устраняет головные боли и рефлекторно снижает артериальное давление.

В некоторых случаях полезно принимать лекарства, понижающие кровяное давление в артериях, но делать это можно только по совету врача.

Многие из тех, у кого имеются ясно выраженные признаки гипертонической болезни, могут продолжать свою работу, но им необходимо обратить внимание на правильный режим труда, обеспечить достаточный отдых после работы и соблюдать все советы врача, чтобы предупредить дальнейшее развитие болезни. Некоторым больным врачи рекомендуют перейти на другую работу или временно прекратить ее.

Сохранение трудоспособности во многом зависит от правильного трудоустройства и от бодрости духа больного. Даже если гипертоническая болезнь уже значительно развилась, в большинстве случаев можно добиться выздоровления или во всяком случае такого значительного улучшения общего состояния больного, при котором трудоспособность полностью восстанавливается. Об этом особенно важно знать мнительным больным, склонным к преувеличению своих страданий и к необоснованным страхам. Внушить больному оптимизм должен не только врач, но и окружающие. Сам больной должен воспитать в себе спокойствие и сдержанность. Это содействует успеху лечения. Здоровый оптимизм — одно из лучших лекарств при гипертонической болезни.

Атеросклероз

Артериосклерозом называется уплотнение стенок артерий, в которых откладываются не встречающиеся в нормальных условиях вещества: известь, холестерин, гиалин (вещество белковой природы). В аорте, артериях сердца и мозга, имеющих особенно большое значение для жизни, скапливается главным образом холестерин в виде бляшек, которые в дальнейшем часто приобретают кашицеобразный вид. Отсюда название болезни — атероматоз, или атеросклероз (по-гре-

чески «атерэ» значит кашица). Это наиболее часто встречающаяся форма артериосклероза.

Атеросклеротически измененные артерии суживаются, на их внутренней оболочке, где расположены холестериновые бляшки, иногда скапливаются выделяющиеся из крови свертки (тромбы), которые могут закрыть просвет кровеносного сосуда. Из-за этого прекращается снабжение кровью соответствующего участка ткани. Закупорке сосуда способствует еще и то, что сравнительно легко наступает спазм измененных артерий под влиянием относительно слабых раздражений, например при холоде.

Атеросклероз обычно развивается в сосудах неравномерно: в одних случаях он поражает главным образом аорту, в других — сосуды мозга и т. д. Признаки болезни зависят в основном от нарушения питания того органа, который снабжается измененными атеросклерозом артериями.

При атеросклерозе аорты она делается менее эластичной и несколько расширяется, что можно определить при помощи выстукивания и при рентгенологическом исследовании. Обычно больной не испытывает неприятных ощущений и во всем организме не бывает значительных расстройств, пока атеросклероз ограничивается только аортой. Если же в процесс вовлекаются клапаны аорты, они сморщиваются и не обеспечивают полного закрытия устья аорты во время расширения сердца; образуется порок — недостаточность клапанов аорты. Атеросклеротический порок сердца обычно не приводит к недостаточности кровообращения.

Атеросклероз артерий сердца встречается не так уж редко. Он делает более тяжелыми приступы стенокардии (см. стр. 97) и может привести к инфаркту миокарда (см. стр. 104).

Атеросклероз артерий головного мозга, так же как атеросклероз в других областях сердечно-сосудистой системы, вначале проявляется только спазмами или расширением артерий. Больные жалуются на приливы крови к голове. Временами у них бывают головокружение и головные боли. При дальнейшем развитии болезни эти явления приобретают более стойкий характер, возникают ослабление памяти, быстрая утом-

ляемость при умственном труде, раздражительность и другие нарушения мозговой деятельности.

При склерозе артерий ног развивается так называемая перемежающаяся хромота. Эта болезнь была раньше описана ветеринарными врачами у лошадей. На полном ходу у лошади в той или иной ноге, которая плохо питается через склерозированную артерию, внезапно наступает судорога икроножной мышцы. Лошадь подгибает больную ногу и продолжает скакать на трех ногах, пока не пройдет судорога икроножной мышцы и пока больная нога вновь не приобретет способность двигаться. Такая же болезнь бывает и у человека. Обычно она поражает одну ногу. Во время ходьбы нога вдруг начинает казаться очень тяжелой, затем появляются боли. Больной сначала хромает, а потом вынужден совсем остановиться, пока не пройдет судорога. Как только судорога исчезает, больной опять приобретает способность двигаться, но вскоре снова появляются болезненные ощущения и хромота.

Такого рода явления еще не указывают на атеросклероз артерии: они могут возникать вследствие спазма сосудов, что чаще всего встречается у курильщиков. Прекращение курения может избавить больного от этого болезненного состояния.

При атеросклерозе артерий ноги наклонность к спазмам увеличивается. Эта болезнь по своему происхождению напоминает стенокардию, которую иногда называют «перемежающейся хромотой сердца». Больные должны держать ноги в тепле, носить зимой теплые носки, теплые кальсоны, валенки. При ходьбе надо лишь постепенно увеличивать скорость движения. Более далеко зашедший склероз артерий ног лечат хирурги.

Атеросклероз артерий рук обычно не достигает такой степени, как атеросклероз артерий ног, и легко обнаруживается при прощупывании пульса: лучевая артерия на ощупь более тверда; иногда на ней заметны перемычки.

При осмотре височной артерии (на висках) ненормальная ее извилистость обычно говорит об атеросклерозе. При помощи глазного зеркала (офтальмоскопа), освещающего дно глаза, очень рано можно

заметить начинающийся атеросклероз глазных артерий, например при гипертонической болезни.

Далеко зашедший атеросклероз брюшных артерий иногда сопровождается приступами болей в животе, сходных с болями при стенокардии.

Чем вызывается атеросклероз? Какие причины способствуют возникновению этой болезни?

Раньше говорили, что по состоянию кровеносных сосудов можно судить о возрасте человека, что, следовательно, пожилой возраст сам по себе является причиной развития атеросклероза. Это правильно лишь отчасти: в пожилом возрасте заболевание, действительно, встречается гораздо чаще, чем в молодом. Однако, с одной стороны, известны случаи отсутствия более или менее выраженного атеросклероза у стариков, а с другой — иногда атеросклероз обнаруживается и у сравнительно молодых людей.

Чаще и притом в более раннем возрасте атеросклерозом болеют мужчины. Это зависит, вероятно, от того, что мужчины чаще злоупотребляют спиртными напитками и курением.

Злоупотребление алкоголем вызывает резкое нарушение высшей нервной деятельности и потому влияет на развитие атеросклероза главным образом через нервную систему, которая регулирует все виды обмена веществ, в частности холестериновый.

Согласно теории советского ученого Н. Н. Аничкова, нарушение холестеринового обмена ведет к отложению холестерина в стенке кровеносных сосудов и является основной причиной развития атеросклероза. При таком расстройстве обмена веществ богатая холестерином пища способствует развитию атеросклероза. Неподвижный образ жизни ведет к ожирению и тоже предрасполагает к более раннему появлению атеросклероза.

Для предупреждения атеросклероза особенно большое значение имеет правильное питание и подвижный образ жизни, а также устранение причин, неблагоприятно влияющих на нервную систему. О режиме питания, предупреждающем атеросклероз, а также задерживающем его развитие, рассказано в разделе «Питание».

Нужно, однако, подчеркнуть, что развитию атеросклероза способствует не только пища, богатая холестерином. Этому способствует всякое переедание, так как холестерин образуется также из белков и углеводов. Кроме того, наблюдения последних лет показали, что есть немало лиц, потреблявших в пище много холестерина и сохранивших в пожилом возрасте полное здоровье, и, наоборот, есть люди, тщательно избегавшие продуктов, богатых холестерином, и рано заболевшие атеросклерозом. Таким образом, не в одном изобилии холестерина дело, хотя никогда не надо забывать о профилактической роли рационального питания, особенно для некоторых людей.

Атеросклероз чаще встречается в возрасте после 45—50 лет, следовательно, отчасти и в связи со старением, т. е. некоторой изношенностью сосудистых стенок, но главным образом в связи с длительным нарушением различных правил гигиены, в том числе гигиены питания. Атеросклероз — это не обязательный, не неизбежный спутник старости, это болезнь, которую можно лечить и, главное, предупредить или отодвинуть ее развитие на многие годы. Количество жидкости не ограничивается. Скорее, наоборот, нужно следить за тем, чтобы больной выпивал за сутки не менее 1,5 литра жидкости, включая в это количество чай, молоко и жидкие блюда. Если вводить мало жидкости, кровь и другие жидкости в организме несколько сгущаются, в них скопляются в большем количестве различные продукты жизнедеятельности организма, обмен веществ происходит в менее благоприятных условиях. Жидкость излишне задерживается в организме, если в пище много поваренной соли, поэтому не следует злоупотреблять разного рода соленьями. Супы рекомендуются молочные или овощные.

Подвижной образ жизни и занятия физической культурой очень полезны, потому что улучшают обмен веществ и способствуют укреплению всего организма, в частности нервной системы. Особенно необходима физическая культура для работников умственного труда. Однако она обязательна и для тех, у кого мускульная работа занимает немалое место в их профессиональной деятельности.

Занятия физической культурой, несколько меняясь по содержанию, не должны прекращаться на протяжении всей жизни. Нецелесообразно, как это многие делают, прекращать систематические занятия физической культурой после 40 лет. В этом возрасте некоторые начинают полнеть и с большим трудом могут совершать длительные передвижения и вообще мускульную работу. Следовательно, именно в этом возрасте физическая культура особенно необходима и полезна.

Какие физические упражнения можно рекомендовать пожилому человеку, у которого имеются атеросклеротические изменения кровеносных сосудов и могут быть другие болезни? Дать общие указания, пригодные для всех, невозможно. По этому поводу необходимо посоветоваться с лечащим врачом и со специалистом по физической культуре. Здесь можно сказать только следующее. Утренняя зарядка, а по возможности и спорт (в том или другом виде) полезны во всяком возрасте. Иногда из-за болезни или какой-либо другой причины приходится временно прекратить занятия физической культурой. После этого вынужденного перерыва необходимо опять начать постепенную тренировку и возвратиться к привычным физическим упражнениям и спорту.

Используя физическую культуру, правильно руководя режимом больного и его питанием, врачи могут в известной степени предохранить его от атеросклероза, а также приостановить развитие болезни и устранить или облегчить ее последствия. Но такие результаты достигаются только при большой настойчивости и выдержке как со стороны врача, так и со стороны больного.

Широко распространено мнение, что для предупреждения атеросклероза пожилым людям — в возрасте 45—50 лет — полезно время от времени принимать препараты йода. Некоторые делают это, даже не прибегая к совету врача, и потому могут причинить вред своему здоровью. Нужно знать, что есть люди, не переносящие йода: после приема этого лекарства у них появляется насморк, кашель, понос, сыпь. Кроме того, длительный прием йода иногда способствует перераздражению нервной системы, осо-

бенно у женщин в климактерическом периоде, когда после больших доз йода может развиться тиреотоксикоз (пучеглазие, сердцебиение, общая нервность, увеличение щитовидной железы). Очень малые дозы йода при базедовой болезни, наоборот, полезны, так как уменьшают возбудимость нервной системы. Такие дозы йода пазначаются врачами и при лечении некоторых форм атеросклероза сосудов мозга.

Средние дозы йода (особенно сайодин) принимают по совету врача главным образом в летние месяцы и для предупреждения, и для лечения атеросклероза. Йод лучше принимать после еды и запивать молоком или щелочной водой (3/4 стакана боржома).

В заключение надо отметить, что отказ от злоупотребления спиртными напитками и курением также уменьшает опасность заболеть атеросклерозом.

Следующие две болезни объединены одним общим признаком. Они связаны обычно с остро возникающей недостаточностью кровоснабжения мышцы сердца (острая коронарная недостаточность). Недостаточность кровоснабжения миокарда может протекать хронически, и тогда говорят о хронической коронарной недостаточности. Однако описываемые ниже две болезни — стенокардия и инфаркт миокарда — являются более частой и яркой формой коронарной недостаточности.

Стенокардия

Так же как гипертоническая болезнь, стенокардия — это невроз, но при стенокардии расстройство деятельности сосудодвигательного центра и вегетативной нервной системы ведет не к длительному спазму мелких артерий и подъему артериального давления, а к кратковременным спазмам кровеносных сосудов сердца. Как уже указывалось на стр. 12, артерии сердца в отличие от большинства других артерий суживаются под влиянием не симпатического, а блуждающего нерва. Поэтому невроз, при котором повышена возбудимость блуждающего нерва, предрасполагает к заболеванию стенокардией.

Основной признак этой болезни — чувство стеснения в груди, иногда переходящее в боль разной силы

и продолжительности. Но нужно сказать, что далеко не всякая боль в груди указывает на стенокардию. В большинстве случаев боль в груди имеет другое происхождение и непосредственно не связана с сердцем. Например, приступы боли в груди часто бывают при заболевании межреберных нервов — при межреберной невралгии. В этих случаях боль усиливается, если надавить пальцем между ребрами. Такая же боль бывает и при воспалительном состоянии межреберных и других мышц грудной клетки. Нередко одновременно с мышцами поражены и нервы (невромиозит) или имеется раздражение задних корешков спинномозговых нервов (радикулит). При этих заболеваниях поворот грудной клетки и глубокий вдох оказываются очень болезненными. Боль при вдохе появляется в каком-нибудь участке грудной клетки и при «сухом» плеврите (воспаление плевры, т. е. оболочки легкого, которая изнутри прикасается к межреберным мышцам). Боли в области сердца, не имеющие никакого отношения к сердечным сосудам, нередко бывают при неврозе и других заболеваниях. Поэтому только врач после исследования больного может установить причину, вызывающую боли.

Боль при стенокардии чаще возникает при движении или другом физическом напряжении или после сильного душевного потрясения — это так называемая стенокардия усилия. Реже боль появляется в полном покое, в лежачем положении. В таких случаях говорят о «стенокардии покоя». Иногда при стенокардии нет боли, а ощущается только чувство давления. Боль может быть настолько мимолетной, что ее продолжительность измеряется всего несколькими секундами. У других больных она сильнее, продолжается несколько минут и во многих случаях распространяется («отдает») в левую руку и лопатку, иногда в шею (чаще с левой стороны). Но даже если боль в области сердца «отдает» в левую руку, лопатку или шею, нельзя только на этом основании решить, что боль связана со стенокардией.

Общая слабость во время приступа боли обычно заставляет прекратить работу или остановиться, если приступ начался во время ходьбы. Когда приступ боли закончился, возвращается состояние полного

благополучия и больной нередко возобновляет прерванную работу сейчас же или после кратковременного отдыха.

Во многих случаях приступы стенокардии связаны только с перенапряжением и переутомлением нервной системы под влиянием сильных психических потрясений, в то время как кровеносные сосуды сердца здоровы — так обычно бывает у молодых людей. В других случаях стенокардия возникает у людей, у которых артерии сердца в большей или меньшей степени изменены атеросклерозом и потому хуже выполняют свои функции: например, при физической и другой напряженной работе они недостаточно расширяются и могут даже суживаться.

Иногда раздражения, идущие со стороны кожи (например, при холодном ветре) или со стороны желудка (при его переполнении), могут рефлекторно вызвать спазм артерий сердца, и в результате возникает приступ стенокардии.

Некоторые яды, особенно никотин, находящийся в табаке, раздражая вегетативную нервную систему, также могут нарушить нормальную работу артерий сердца. Встречаются больные, у которых неумеренное курение табака является главной, если не единственной причиной болезни; эту форму болезни так и называют табачной стенокардией. У других больных стенокардия развивается от иных причин, но курение ухудшает течение болезни, а иногда впервые приводит к ее выявлению. Употребление алкогольных напитков тоже резко ухудшает течение стенокардии и потому запрещается при этой болезни, так же как и курение.

Следует знать и о таком механизме возникновения приступа стенокардии. Если впервые приступ начался, например, во время перехода через широкую улицу, по которой мчались непрерывной лентой автомобили, или в душном, переполненном зале театра и т. п., то может развиться условный рефлекс на данную обстановку. Этот условный рефлекс будет выражаться в том, что дальнейшие приступы могут возникать у больного, когда он попадает в такую же обстановку.

Мы уже указывали, какое огромное значение в жизни человека имеет слово, речь. Можно напугать

человека, внушить ему (вольно или невольно) страх перед болезнью, лишить его того оптимизма, который помогает сохранить или восстановить здоровье. Нередко поводом к возникновению приступа стенокардии бывает неприятный разговор, волнующее известие.

Во многих случаях развитие болезни зависит не столько от силы полученного раздражения, сколько от частого его повторения.

Все, что нам известно об условиях, способствующих развитию стенокардии, позволяет правильно выбрать меры для предупреждения и лечения этого заболевания.

Профилактика стенокардии состоит прежде всего в укреплении всего организма, в гармоническом его развитии, т. е. в правильном сочетании умственного и физического труда, в правильном воспитании детей и подростков в школе и дома, в занятиях физической культурой и спортом в любом возрасте. Важно также устранить из трудовой и домашней обстановки неблагоприятные моменты, вызывающие разлад в нормальной деятельности нервной системы. К этому разладу ведут неправильное чередование труда и отдыха (нервное перенапряжение), отсутствие постепенности при переходе от более легкой к более трудной работе, неумение слиться с коллективом при проведении общей работы, болезненное самолюбие и неспособность устранять без чувства обиды недостатки в своей работе, если на них указывают другие, и т. д.

Атеросклероз артерии сердца (коронарный атеросклероз) часто сопровождающий стенокардию, способствует более тяжелому течению болезни, поэтому мероприятия, препятствующие развитию атеросклероза, являются в известной степени и профилактикой стенокардии (см. выше).

Больные стенокардией должны избегать всего, что способствует возникновению у них припадков: переполнения желудка, быстрой ходьбы вообще и особенно против холодного ветра, курения, употребления спиртных напитков.

Если больной работает в неблагоприятных для него условиях, если его работа связана с чрезмерным физическим или психическим напряжением, необходимо, конечно, изменить эти условия, а в некоторых

случаях приходится рекомендовать больному временно или навсегда переменить профессию. Однако не следует проявлять излишнюю торопливость при перемене более «тяжелой» профессии на более «легкую». Опыт показывает, что при сохранении привычной и любимой профессии даже немного более тяжелая работа выполняется с меньшим напряжением, чем при переходе на новую, непривычную работу в новом коллективе. Это необходимо принимать во внимание при трудоустройстве больного, что является важным лечебным мероприятием. Весьма желательно приблизить место работы к месту жительства.

Ценным лечебным средством служит психотерапия.

Мы уже упоминали, что сон является охранительным торможением. После освежающего сна восстанавливается нормальная деятельность мозговых клеток, которые теперь отвечают нормальными реакциями на все раздражения, идущие к мозгу от внешней среды и от различных органов. Следовательно, нужно обеспечить глубокий и длительный сон не менее 8 часов в сутки. Иногда для этого приходится пользоваться снотворными и другими действующими на нервную систему средствами (бром, бромурал, валерьяна и др.). Подобрать необходимые именно для данного больного успокаивающие и снотворные средства должен врач, так как в зависимости от особенностей высшей нервной деятельности больного эти лекарства действуют по-разному. Перед сном полезно погулять полчаса на свежем воздухе.

В некоторых случаях при стенокардии, так же как при гипертонической болезни, применяют лечение «продолженным» сном (10—12 часов в сутки).

При построении режима у лиц, занимающихся преимущественно умственным трудом, не следует на длительное время полностью запрещать всякую умственную работу. Надо помнить, что достаточная деятельность коры головного мозга необходима для нормального регулирования всех процессов в организме, в частности для борьбы организма с болезнью, с неврозом.

Что делать во время приступа стенокардии? Прежде всего следует стремиться устранить спазм

артерий сердца. Для этого по совету врача обычно принимают нитроглицерин (под язык) и другие быстродействующие сосудорасширяющие средства. Через несколько секунд, а иногда через несколько минут после приема этих лекарств боль прекращается. Диуретин, эуфиллин, нитропентон и некоторые другие лекарства действуют медленнее, но сосудорасширяющее их действие держится более продолжительное время. Эти лекарства врачи назначают не во время приступа, а в течение длительного времени.

У некоторых больных приступы стенокардии обычно бывают ночью и сопровождаются редким пульсом (54—60 ударов в минуту), что указывает на перевозбуждение блуждающего нерва. В этих случаях врачи назначают вместе с нитроглицерином белладонну или атропин — средства, ослабляющие возбудимость блуждающего нерва. После приема этих лекарств пульс учащается и спазм сердечных сосудов прекращается. Иногда при стенокардии наблюдается и спазм кишечной мускулатуры (боли в области живота), который устраняется теми же лекарствами.

Когда человек находится в горизонтальном положении, в организме преобладает возбуждение блуждающего нерва, а в вертикальном положении усиливается деятельность симпатического нерва, поэтому пульс учащается и спазм сердечных сосудов может прекратиться. Некоторые больные сами замечают это: во время ночного приступа болей они садятся в кровати, спускают ноги или даже встают; после этого им становится легче.

У многих больных приступы стенокардии чаще всего начинаются во время ходьбы. Чтобы предотвратить такие приступы, им никогда не следует торопиться. Это значит, что они не должны идти быстрее, чем «позволяет сердце», т. е. не доводить скорость ходьбы до боли в груди. Мало того, они не должны торопиться даже мысленно, не должны бояться опоздать к определенному сроку, а для этого необходимо выходить из дому с запасом времени.

Отправляясь утром на работу, лучше выходить из дому на пустой желудок (ничего не пить и не есть), а позавтракать, придя на работу.

Если появилась боль, надо тотчас же остановиться и принять нитроглицерин (в таблетке, лучше в каплях). Продолжать идти можно только после того, как боль полностью прекратилась.

Не следует бояться нитроглицерина. Надо принимать его повторно, иногда по 2—3 капли под язык, если он помогает, потому что устранение боли создает более благоприятные условия для работы сердца. У некоторых больных после нитроглицерина появляется сильная пульсация в голове или даже головные боли. В таких случаях врачи назначают меньшую дозу нитроглицерина или рекомендуют валидол (тогда эти средства лучше принимать внутрь), а также другие лекарства.

Больной должен соблюдать правильный режим питания: принимать пищу часто — примерно каждые 3—4 часа, но малыми порциями, вставать из-за стола, не вполне насытившись. Особенно обременяет желудок большое количество жидкости.

Надо избегать пищи, которая способствует образованию газов в кишечнике, т. е. от которой пучит живот (см. выше). При ожирении или наклонности к нему нужно особенно строго соблюдать правила режима, описанные выше (см. раздел «Питание»).

При лечении больных стенокардией применяют теплые обтирания, укутывания, хвойные ванны и другие физиотерапевтические процедуры.

При длительной боли в груди очень полезны горячие ножные ванны (лучше с горчицей — одну столовую ложку на полведра воды): ноги погружают в воду до половины голеней. Надо также на 10—12 минут приложить горчичники к рукам, на переднюю поверхность груди и между лопаток. Вообще ноги и руки следует согревать, не допуская их остывания: состояние больных ухудшается при охлаждении рук и ног, так же как и при переполнении желудка.

Благоприятное влияние оказывает лечение в санатории. Больные могут лечиться на курортах с мягким, теплым климатом без сильных ветров и без резких колебаний температуры воздуха, например на Рижском взморье в июле и августе, в Крыму, на Кавказском побережье. На горные курорты не следует ездить тем, у кого имеется «стенокардия усилия», т. е.

боли при движении, а также ночные боли. Вообще при стенокардии лучше лечиться в привычных климатических условиях.

О применении лечебной физкультуры можно сказать следующее: при не очень напряженной и медленной мускульной работе образуются вещества, расширяющие сосуды, что может облегчить кровообращение в сердце. Поэтому некоторые больные замечают, что боли в груди во время ходьбы у них не возникают, если идти вначале очень тихо и лишь постепенно ускорять шаг. При этом происходит также постепенное приспособление сосудов сердца к мускульной работе. Если очень осторожно применять лечебную физкультуру под руководством опытного врача-методиста, можно длительными упражнениями достигнуть довольно прочной тренированности у больного и добиться уменьшения или исчезновения приступов болей.

Очень полезно для больных стенокардией пребывание на свежем воздухе и систематическое вдыхание чистого кислорода, являющегося прекрасным питательным средством для сердечной мышцы, так же как и для других мышц, нервной системы и всего организма.

При упорных формах болезни, не поддающихся обычным методам лечения, иногда с пользой прибегают к хирургическому вмешательству, чтобы оказать рефлекторное воздействие на сердечные сосуды и многочисленные нервные механизмы, регулирующие работу сердечно-сосудистой системы (см. ниже).

Правильно проведенное лечение и правильное трудоустройство позволяют добиться хороших результатов при стенокардии: боли, даже если они были сильными и возникали часто, могут совершенно прекратиться и работоспособность больного может восстановиться.

Инфаркт миокарда

Инфаркт миокарда возникает вследствие закрытия просвета какой-нибудь сердечной артерии. В результате определенный участок сердечной мышцы

(миокарда) перестает снабжаться кровью и в дальнейшем не принимает участия в деятельности сердца.

Лишенный кровоснабжения участок мышцы постепенно размягчается и потом замещается рубцом. Для этого требуется в среднем около месяца. Таким образом, наступает, если можно так выразиться, «местное», «анатомическое» выздоровление. После такого выздоровления при малом, ограниченном инфаркте (микроинфаркте) сократительная способность сердца не нарушается. При инфарктах значительной величины рубцовая ткань развивается на большем участке мышцы. Это несколько ограничивает сократительную способность сердца, которое, однако, длительное время работает удовлетворительно. Нужно знать, что в тех случаях, когда не соблюдался строгий постельный режим в первые дни болезни, может наступить значительное ухудшение сердечной деятельности.

Отчего может произойти закупорка артерий сердца? В большинстве случаев просвет сосуда закрывается тромбом (сгустком свернувшейся крови). Образованию тромбов могут способствовать многие условия. Важнейшие из них: ускоренная свертываемость крови, болезненные изменения на внутренней оболочке артерии и замедление или прекращение тока крови.

Способность крови к свертыванию повышается, когда в ней увеличивается количество особого белкового вещества — протромбина, содержащегося в кровяных пластинках. То же бывает, когда повышается вязкость крови, т. е. когда усиливается трение между частицами крови (например, при избыточном количестве красных кровяных телец). Свертываемость крови колеблется в течение дня. Иногда она значительно повышается при беспорядочном питании, злоупотреблении жирными продуктами или нарушении обычного ритма в приеме пищи.

Недостаточная гладкость, шероховатость внутренней оболочки артерии, которая бывает, в частности, при атеросклерозе, способствует отложению пристеночных тромбов на так называемых атеросклеротических бляшках. Тромб, постепенно увеличиваясь, закупоривает просвет артерии сердца и ведет к инфаркту миокарда.

При сужении артерии вследствие атеросклероза или при нервном спазме артерии, например у лиц, страдающих стенокардией или гипертонической болезнью, ток крови замедляется или временно совершенно прекращается. Как правило, ток крови замедляется при лежачем положении больного, особенно во время сна, когда преобладает влияние блуждающего нерва, суживающего артерии сердца. При замедлении и тем более при временном прекращении тока крови растворенные в ней вещества легче выпадают из раствора и служат материалом для образования тромба.

Тромбоз артерий сердца с развитием инфаркта миокарда чаще возникает при сочетании указанных выше причин у пожилых людей, страдающих атеросклерозом, стенокардией или гипертонической болезнью. Толчком, непосредственным поводом к образованию тромба у таких больных нередко бывает рефлекторный спазм артерий сердца, возникший во время ходьбы против холодного ветра или во время сна ночью, после сытного позднего ужина (рефлекс со стороны желудочно-кишечного тракта), а также после нервных потрясений. Гораздо реже спазм, на сравнительно долгое время прекращающий ток крови в какой-нибудь артерии сердца, может вызвать инфаркт миокарда и у относительно молодого человека со здоровыми (свободными от атеросклероза) артериями сердца.

Инфаркт миокарда впервые был подробно описан отечественными учеными В. П. Образцовым и Н. Д. Стражеско. Эта болезнь нередко возникает внезапно, как бы среди полного здоровья, но на самом деле инфаркт миокарда является заключительным этапом неблагоприятного влияния на организм, в частности на сердце, тех причин, о которых было рассказано при описании невроза, гипертонической болезни и стенокардии. Эти болезни и присоединяющийся к ним атеросклероз могут привести к инфаркту миокарда.

В большинстве случаев инфаркт миокарда начинается приступом стенокардии, обычно тяжелым и длительным. У больного на короткий срок повышается температура тела. При исследовании крови

обнаруживается увеличенное количество белых кровяных телец и ускорение реакции оседания красных кровяных телец. Очень важным методом исследования при этой болезни является электрокардиография. По электрокардиограмме сердца можно не только с большой точностью судить о том, что возник инфаркт миокарда, но и устаиовить, где, в каком сосуде произошла закупорка, определить величину и глубину инфаркта и как идет в дальнейшем выздоровлеиие.

Профилактика инфаркта миокарда в основном совпадает с профилактикой невроза, гипертонической болезни, стенокардии и атеросклероза.

В частности, диета, рекомендованная для предупреждения атеросклероза, полезна и для профилактики инфаркта миокарда. Некоторые статистические данные подтверждают это: в тех страиах, где в питаиии преобладают растительиые продукты, не содержащие холестерина (Япоиия, Китай, Испаиия, Афганистан и др.), инфаркт миокарда встречается сравнительно редко.

Ввиду того что инфаркт миокарда нередко возникает в лежачем положении после сытной еды, лицам старше 45—50 лет, особенно если они страдают стеиокардией, не следует ложиться после обеда, а ужинать нужно не позже чем за 4 часа до сна. Им нужио строго соблюдать диету, предупреждающую ожирение (см. стр. 53).

Больным стенокардией ие следует зимой выходить иа улицу во время сильного ветра. Надо избегать сильного физического напряжения, умственного переутомления, излишних волнений. Курение запрещается. Все эти указания должны особенно тщательно выполияться больными, перенесшими инфаркт миокарда, чтобы предупредить повторный инфаркт.

При приступе сильных болей в груди, распространяющихся на руки и шею, не следует выходить из дому и вообще двигаться. При содействии членов семьи или соседей надо вызвать врача иеотложной помощи и еще до его прибытия дать больному нитроглицерин. Если врач устаиовил, что произошел инфаркт миокарда, он предлагает больному соблюдать полный покой и назначает соответствующую диету.

Строгое выполнение всех предписаний врача, а также сохранение бодрости духа и уверенности в выздоровлении помогают предупредить ухудшение в течении болезни. Об этом необходимо знать окружающим больного.

Длительное (по крайней мере в течение месяца) пребывание в постели, пища, бедная жирами и холестерином, питание малыми порциями, охранительный режим, покой и достаточный сон, поддержание бодрости и уверенности в выздоровлении — вот основное, на что надо обращать внимание при лечении. Прием лекарств играет значительно меньшую роль. Очень полезно вдыхание чистого кислорода.

В настоящее время имеются лекарства, понижающие способность крови к свертыванию, а следовательно, и к образованию тромбов. Эти лекарства применяют и для предупреждения, и для лечения инфаркта миокарда, но лучше в больнице, так как необходимо повторное исследование крови (определение содержания в ней протромбина). Лекарства назначают лишь тогда, когда количество протромбина в крови не снижено.

Нужна ли лечебная гимнастика больному, перенесшему инфаркт миокарда? Не только нужна, а совершенно необходима. В периоде длительного вынужденного состояния покоя и ограничения различных впечатлений жизнедеятельность всего организма, главным же образом нервно-мышечного аппарата и сердечно-сосудистой системы, снижается. Приобретенная во время умственного и физического труда тренированность организма и его способность совершать ту или иную работу с наименьшей затратой энергии ослабевает. Организм становится более немощным, теряет в той или иной степени свою тренировку. Это сказывается при попытке к преждевременному вставанию, даже при движении руками, ногами, при длительном разговоре, натуживании и т. п.

Современное ведение больного в постинфарктном периоде не мыслится без специально разработанного комплекса лечебной физкультуры. Упражнения с самой минимальной нагрузкой (их можно начинать с третьей недели благоприятно протекающей болезни) нужно постепенно, почти незаметно расширять.

Физические упражнения сочетаются с дыхательными (5—7 вдохов и выдохов, производимых в медленном темпе и повторяемых 1—2 раза с перерывами в 2—3 минуты). Когда указанные упражнения, а в дальнейшем дозированные прогулки станут доброй привычкой, жизнедеятельность организма постепенно восстанавливается полностью. Бывший больной становится бодрым и трудоспособным. На это уходит обычно от 3 до 6 месяцев.

При выписке из больницы или после лечения дома очень важно оценить степень трудоспособности больного, которая чрезвычайно колеблется. У больных встречаются две крайности. Одни из них не отдают себе отчета в том, что перенёсли тяжелое заболевание, они не хотят и слышать о каком-либо ограничении в работе. Другие, наоборот, впадают в отчаяние даже тогда, когда инфаркт миокарда был не очень тяжелым и по сути дела почти не ограничил трудоспособности. Совет врача, разумное отношение к себе и к своей работе со стороны больного позволяют установить правильную линию поведения, от которой и будет в значительной степени зависеть состояние здоровья и трудоспособности в дальнейшем. Во всяком случае в связи с ранним распознаванием инфаркта миокарда, правильным лечением и трудоустройством предсказание при этой болезни в настоящее время стало гораздо более благоприятным, чем прежде.

Пороки сердца

Пороком сердца называется болезнь, связанная с повреждением сердечных клапанов или тех отверстий в сердце, которые закрываются этими клапанами. Болезнь чаще всего развивается в результате воспалительного процесса в клапанах (эндокардит). При этом в одних случаях клапаны в большей или меньшей степени теряют способность закрывать отверстие, и тогда возникает порок — недостаточность клапана. В других случаях суживается отверстие между предсердием и желудочком или между желудочком и выходящей из него аортой или легочной арте-

рией. Вследствие этих изменений в сердце расстраивается кровообращение, работа различных отделов сердца — предсердий или желудочков — происходит или с большей, чем в норме, нагрузкой, или, наоборот, с меньшей.

Сердце отвечает на поражение клапанов перестройкой своей работы. Если, например, поврежденный двустворчатый клапан оказывается недостаточным, чтобы во время сокращения левого желудочка полностью закрыть левое предсердно-желудочковое отверстие, то кровь в это время не только течет в аорту, но частично возвращается в предсердие через щель в клапане. Принимая дополнительное количество крови, левое предсердие расширяется, мышечная стенка его усиливает свою работу, становится толще. Благодаря этому предсердие полностью освобождается от дополнительного количества крови, т. е. во время расслабления левого желудочка сердца вся кровь перекачивается в него. В результате кровь нигде не застаивается, сердце приспосабливается к новым условиям кровообращения: дополнительной работой левого предсердия уравновешивается, компенсируется порок.

Таких механизмов компенсации имеется несколько, и поэтому у многих больных пороком сердца кровообращение во всем организме заметно не расстраивается, трудоспособность многих больных полностью сохраняется на длительное время. В таких случаях говорят о компенсированном пороке сердца.

Но бывает, что поражение клапанов сердца и сердечной мышцы увеличивается, а больной ведет неправильный образ жизни или к пороку сердца присоединяется какое-нибудь инфекционное заболевание и приспособительные механизмы сердца и всего организма оказываются недостаточными, чтобы компенсировать (устранить) расстройство кровообращения, вызванное пороком. В таких случаях говорят о декомпенсированном пороке. У больного появляется одышка и синеватая окраска кожи вследствие недостаточного снабжения тканей кислородом. Сокращения сердца становятся чаще, на ногах и в других местах тела появляются отеки, количество мочи уменьшается. Все это является результатом расстрой-

ства кровообращения и приводит к нарушению трудоспособности.

Отчего возникают пороки сердца?

Чаще всего к пороку сердца приводит ревматизм. Это впервые было установлено более 100 лет назад русским врачом Г. И. Сокольским и почти одновременно французским врачом Буйо. Порок сердца может образоваться и после септического эндокардита — так называется заболевание внутренней оболочки сердца при сепсисе, т. е. при поступлении в кровь болезнетворных микробов и при ослабленной сопротивляемости организма. При атеросклерозе и сифилисе сердечно-сосудистой системы также иногда может развиться порок сердца. Наконец, в небольшом количестве случаев порок сердца возникает еще тогда, когда плод находится в утробе матери, — это врожденный порок (см. ниже).

Ревматизм сердца. Ревматизм является заболеванием всего организма, но при этой болезни почти всегда поражается сердце — его внутренняя, мышечная и наружная оболочка (эндокард, миокард, перикард). Очень часто поражаются и суставы, при этом болезнь обычно переходит с одного сустава на другой. Отсюда старое название болезни — «летучий» суставной ревматизм. Иногда ревматизм поражает нервные клетки головного мозга, и тогда развивается (главным образом у детей) так называемая малая хорея: у ребенка расстраиваются движения рук, ног, языка и других органов.

Заболеванию ревматизмом часто предшествует образование в организме инфекционного очага, который может иногда в течение длительного времени гнездиться, например, во рту (в миндалинах и больных зубах), а также в других органах и не всегда обнаруживается. Этот первичный инфекционный очаг действует на организм (в основном на нервную и сердечно-сосудистую системы и соединительную ткань), повышая его чувствительность, реактивность. Такое состояние организма называют аллергическим. Если при аллергическом состоянии организма появляется новый или обостряется старый инфекционный очаг, а также если происходит нервное потрясение или резкое охлаждение (простуда), то может возникнуть

приступ ревматизма. Среди микробов, вызывающих появление первичного инфекционного очага, большинство исследователей на первое место ставит стрептококков. Являются ли они действительно единственными возбудителями ревматизма, пока не установлено.

Во многих случаях болезнь развивается в такой последовательности. Через несколько дней или недель после перенесенной ангины или после острого катара верхних дыхательных путей заболевает какой-нибудь один крупный сустав, за ним другой и т. д. Температура повышается, состояние больного становится тяжелым, главным образом из-за сильной боли в суставах, не дающей возможности двигаться. Под влиянием назначенного врачом лечения большими дозами салицилового натрия или других лекарств положение больного может сравнительно быстро (через 2—3 недели) улучшиться и боли в суставах проходят.

Однако нередко наступает только кажущееся выздоровление. Боли в суставах исчезают, температура понижается, но не падает до нормы. Больной жалуется на сердцебиение и неприятные ощущения, а иногда и на боли в области сердца. При выслушивании сердца обнаруживается нерезкий шум, пульс становится неправильным. Все это указывает на ревматическое поражение внутренней и мышечной оболочки сердца (эндокардит и миокардит).

В тяжелых случаях (чаще у детей) иногда развивается ревматический перикардит — поражение наружной сердечной оболочки, при котором обычно бывают сильные боли в области сердца.

Быстрее всего проходит воспаление сердечной сумки, постепенно «затухает» и миокардит. Дольше всего (2—4 месяца) «тлеет» эндокардит. При эндокардите на клапанах сердца чаще появляются те изменения, о которых упоминалось выше, и образуется порок сердца.

После первого приступа ревматизма образовавшийся порок обычно нисколько не расстраивает кровообращения и не нарушает трудоспособности. Но, к сожалению, очень часто бывают новые вспышки ревматизма (особенно в тех случаях, когда боль-

ной не выполняет указаний врача), а с каждой повторной вспышкой болезни порок сердца может становиться более тяжелым. Если порок делается декомпенсированным, трудоспособность больного в той или иной степени нарушается.

Очень важно знать, что энергичное лечение ревматизма в больнице (или дома под наблюдением врача), а также настойчивая борьба за предупреждение повторных вспышек болезни придают течению ревматических пороков благоприятный характер и способствуют длительному сохранению полной трудоспособности.

Иногда ни родители больного, ни сам больной не могут указать на то, что когда-то у него был ревматизм. Во всяком случае раньше у него не наблюдалось ни поражения суставов, ни болей в области сердца, а между тем при обследовании больного в порядке диспансеризации или по поводу какой-нибудь другой болезни врач обнаруживает компенсированный порок сердца. Эта «находка» указывает на то, что больной когда-то перенес ревматизм без поражения суставов. При тщательном расспросе больного нередко оказывается, что у него бывали ангины, что несколько раз его считали больным гриппом, когда в течение 1—2 недель держалась немного повышенная температура (на самом деле это был не грипп, а обострение ревматического эндокардита).

Вполне компенсированный порок не требует лечения.

Питаться больные компенсированным пороком сердца должны так же, как и здоровые.

Спортивные соревнования больным с пороком сердца запрещаются. Однако известны и такие случаи, когда больные с вполне компенсированным пороком сердца (недостаточностью двустворчатого клапана или клапанов аорты) не только занимались физическими упражнениями, но были инструкторами по физической культуре и спорту и даже мировыми рекордсменами (например, по плаванию). Автор этой книги длительно (более 10 лет) наблюдал больного, который в 18-летнем возрасте был ранен: пуля оборвала двустворчатый клапан и осталась в мышце сердца на границе между левым предсердием и

левым желудочком. Несмотря на столь тяжелое стечение обстоятельств (травматический порок сердца и пуля в сердечной мышце), больной после примерно 3-месячного пребывания в больнице выписался вполне здоровым и выполнял обычную физическую работу на производстве и дома. Настолько велика способность организма, особенно в молодом возрасте, компенсировать даже грубейшие повреждения в сердце!

При компенсированном пороке сердца физическая культура и легкие спортивные игры по указанию и под наблюдением врача не только разрешаются, но и рекомендуются. Они помогают укрепить организм и увеличить его сопротивляемость по отношению ко всем болезням, в частности по отношению к ревматизму.

В подавляющем большинстве случаев порок сердца связан с ревматизмом. Поэтому в профилактике пороков сердца главную роль играет борьба с ревматизмом.

Ревматизм приносит огромный вред здоровью. Во всем мире ведется борьба с этой болезнью, однако пока она еще не увенчалась успехом и число больных с ревматическими пороками сердца все еще достигает многих сотен тысяч.

Ревматизм поражает главным образом детей. Поэтому всестороннее изучение причин ревматизма и методов эффективной борьбы с ним имеет огромное значение прежде всего для детских врачей и всех, кто заботится об охране здоровья детей. Мы считаем важным привлечь внимание родителей, педагогов и общественных организаций к совместной борьбе с ревматизмом — этим опаснейшим врагом нашего сердца, главным образом к профилактике ревматизма. Необходимо также, чтобы при лечении заболевания тщательно выполнялись все предписания врачей.

Лечат ревматизм большими дозами салицилового натрия, а также пирамидоном (при употреблении которого нужно наблюдать за кровью), аспирином, бутадионом. В ряде случаев применяют кортизон и адренокортикотропный гормон гипофиза. Конечно, вы-

брать тот или иной способ лечения должен врач, учитывая индивидуальные особенности больного.

Лечение ревматизма можно назвать поздней профилактикой порока сердца. Более ранней профилактикой ревматических пороков сердца являются те меры, которые помогают предупредить заболевание ревматизмом. К этим мерам относится прежде всего настойчивое лечение хронических очагов инфекции, если они имеются в организме. Особенно необходимо систематическое лечение заболеваний миндалин, а если врач найдет нужным, удаление их.

Надо закаливать организм против простуды и для этого делать обтирание всего тела прохладной водой. Для закаливания ног и горла, вернее, верхних дыхательных путей, полезны обтирания шеи и ног прохладной водой (но все это могут делать только здоровые люди). Необходимо всегда дышать через нос, особенно на улице в холодную погоду. Если носовое дыхание затруднено, надо обратиться к врачу-специалисту, чтобы устранить болезненные явления в носу, препятствующие свободному дыханию через нос.

Важно знать, что компенсированный порок сердца часто превращается в декомпенсированный после незамеченной легкой вспышки ревматизма (небольшая ломота в суставах и мышцах, недомогание, сердцебиение, небольшое повышение температуры). В таких случаях необходимо немедленно обратиться к врачу.

При значительном расстройстве кровообращения надо соблюдать особую диету. Количество жидкости по указанию врача ограничивают до 0,8—1 литра в сутки (включая и жидкие блюда), а иногда рекомендуют больному пить еще меньше. Соленые блюда запрещаются. Большое количество жидкости обременяет сердце, а поваренная соль способствует задержке жидкости в организме и потому увеличивает отеки.

Следует избегать продуктов, которые образуют в кишечнике много газов, вызывают вздутие живота и потому усиливают одышку (свежая капуста, горох, свежий черный хлеб). Отказываться от мяса при здоровых почках не следует, так как организм, в частности сердечная деятельная мышца, нуждается в полноценном белке. Весьма полезен творог. Он благоприятно влияет на печень и увеличивает выделение

мочи. Некоторым мочегонным действием обладают также картофель (особенно в кожуре) и яблоки.

Принимать пищу нужно чаще и малыми порциями.

Вдыхание чистого кислорода является прекрасным средством: кислород не только облегчает приступ одышки, но, улучшая окислительные процессы, нарушенные в связи с расстройством кровообращения, благотворно действует на весь организм.

Как правило, даже при резко выраженном расстройстве кровообращения можно добиться значительного улучшения, и больной получает возможность вернуться к работе (но обычно в таких случаях нужно создать облегченные условия труда). После того как наступила компенсация порока сердца, полезно осторожное и систематическое применение лечебной физической культуры по назначению и под контролем врача.

Однако наступает время, когда компенсация достигается все с бо́льшим трудом: срок восстановления трудоспособности отодвигается, особенно для лиц физического труда. Иногда приходится переходить на временную инвалидность. Продолжительность жизни также уменьшается. Сохранить свое сердце больному с пороком более трудно, чем человеку, не страдающему этим недугом. Так, впрочем, обстояло дело до последнего времени, когда поистине поразительные и быстрые успехи хирургии сердца коренным образом изменили судьбу если не всех, то многих больных пороками сердца. Если еще недавно хирургическим лечением пороков сердца занимались в Советском Союзе лишь пионеры этого метода — крупнейшие советские хирурги академики А. Н. Бакулев, А. А. Вишневский, Б. В. Петровский и немногие другие, стоящие во главе хорошо оснащенных современной техникой учреждений с обученным персоналом, то в настоящее время хирургический метод лечения многих болезней сердца, в частности пороков, стал довольно распространенным: он практикуется во многих клиниках и больницах Советского Союза. Все чаще хирурги пользуются методом искусственного кровообращения при пониженной температуре тела, что достигается при помощи специальных аппаратов. Этот метод позво-

ляет хирургу спокойно оперировать на так называемом сухом сердце, временно (в течение 1—2 часов) отключенном от больного. При пониженной температуре обмен веществ резко снижается и все органы и ткани, в частности сердце, могут дольше без вреда переносить отсутствие кровоснабжения. Пользоваться этим методом особенно важно, когда приходится оперировать комбинированные пороки сердца, что, как правило, имеет место при врожденных пороках. Особые успехи достигнуты во всех случаях, когда операции производятся по поводу сужения (стеноза) тех или иных отверстий сердца.

Каковы непосредственные результаты хирургического лечения «чистого» митрального стеноза? На основании последних суммированных данных (речь идет о многих тысячах больных) благополучные исходы по СССР имели место в 92,9% случаев. В ведущих лечебных учреждениях цифры колеблются от 98,5 до 95,1%, т. е. они лучше, чем при многих других операциях.

Какова судьба этих больных спустя 5 лет и более? 60% этих больных чувствовали себя отлично и хорошо. Их здоровье и трудоспособность почти полностью восстановились. В 25—30% случаев состояние было удовлетворительным, во всяком случае лучше, чем до операции. Лишь у 7—8% больных состояние оставалось таким же, как и было до операции. Как видим, у большого количества, буквально у тысяч больных этим пороком сердца, благодаря современным достижениям медицины, в частности хирургии сердца, удалось не только сохранить сердце, но даже обновить его.

Обнадеживающие результаты показывают операции и по поводу других более сложных и комбинированных пороков сердца.

Врожденные пороки сердца

Это та область медицины, которая до недавних пор имела лишь познавательный интерес, так как никаких средств для лечения детей, родившихся с пороком, развившимся во время внутриутробной жизни, не существовало.

Что является причиной врожденных пороков сердца и других, более редких повреждений сердца (их мы не считаем нужным описывать), развивающихся во время внутриутробного периода?

Их много. К ним относятся хронический недостаток витаминов в организме матери, некоторые вирусные инфекционные болезни в ранние периоды беременности, зачатие в состоянии алкогольного опьянения, влияние радиоактивных излучений (трагический опыт Хиросимы и Нагасаки), внутриутробный эндокардит.

Врожденные пороки редко бывают единичными, чаще комбинированными. Существует много разновидностей врожденных пороков сердца. Практически можно считать, что те из пороков, которые сопровождаются значительной синюхой (цианозом), при которых заметно нарушается снабжение тканей организма кислородом (так называемая синяя болезнь), представляют значительную опасность для развития и роста больного ребенка. Иногда в течение многих лет врожденные пороки ничем не дают о себе знать.

Но большинство детей с врожденными пороками отстает как в физическом, так и в умственном развитии. Одним из крупнейших достижений современной хирургической техники являются, как было указано, операции на сердце при врожденных пороках. Они в корне изменили судьбу этих детей (см. стр. 126).

Болезни сердечной мышцы (миокарда)

Дистрофией сердечной мышцы называют самые начальные изменения в сердечной мышце, когда в ней еще нет необратимых изменений, а имеется главным образом лишь нарушение нормальных химических процессов. Дистрофия миокарда не является самостоятельной болезнью. Она может сопутствовать другим болезням — малокровию, некоторым заболеваниям желез внутренней секреции (например, базедовой болезни), ожирению, истощению, инфекционным болезням, воспалению почек и болезням печени. Предупреждение и лечение всех этих болезней в то же время предотвращают дистрофию сердечной мышцы.

В начальной стадии дистрофии сердечной мышцы больные не испытывают значительных нарушений самочувствия, трудоспособность у них сохранена.

Признаки сердечной слабости у малокровных и истощенных людей зависят от недостаточного питания (кислородного голодания) всего организма и, в частности, сердечной мышцы. Появляется общая слабость, одышка при движениях, сердцебиение. Все эти явления исчезают при лечении железом с аскорбиновой кислотой (витамином С), при употреблении в пищу большого количества белков, особенно животных (мяса и др.), овощей и фруктов, при длительном отдыхе и пребывании на свежем воздухе. Различные виды осторожно проводимой физической культуры, не вызывающей утомления, способствуют повышению аппетита, лучшему усвоению пищи, улучшению кровообращения и укреплению сердечной мышцы.

Миокардит (воспаление и другие изменения в сердечной мышце) может развиться при дифтерии, тифах (главным образом при брюшном), ревматизме, скарлатине, тяжелом гриппе и других инфекционных болезнях. Больной выздоравливает медленно. У него некоторое время сохраняются признаки сердечной слабости, он должен строго соблюдать постельный режим.

Борьба с инфекционными болезнями, которая так успешно ведется в нашей стране, помогает предотвратить заболевания инфекционным миокардитом.

При хроническом заболевании сердечной мышцы отдельные мышечные волокна могут постепенно заменяться рубцовой тканью (рубцом), которая не способна к сокращению. Поэтому чем больше появляется рубцов в сердечной мышце, тем хуже выполняет сердце свою работу.

К рубцовым изменениям в сердечной мышце могут привести длительная, продолжающаяся годами дистрофия миокарда, перенесенные инфекционные болезни, алкоголизм и другие отравления, а также атеросклероз мелких артерий сердца. При отравлении бактериальным или другим ядом мышечное волокно поражается непосредственно. При атеросклерозе сердечная мышца поражается вследствие того, что она получает мало крови (а следовательно, и

кислорода) через суженные из-за склероза или длительного спазма артерии сердца. При этой болезни, развивающейся обычно в пожилом возрасте и протекающей очень медленно (в течение многих лет и даже десятилетий), очень долго не наступает нарушения кровообращения.

Чтобы предотвратить рубцовые изменения в сердечной мышце, надо лечить болезни, вызвавшие дистрофию миокарда, предупреждать развитие атеросклероза. Своевременное лечение малокровия и других болезней, которые вызывают дистрофию сердечной мышцы, правильное питание и физические упражнения, предупреждающие развитие атеросклероза, отказ от злоупотребления алкогольными напитками и курением — все это позволяет предотвратить образование рубцов в сердечной мышце.

Болезни перикарда

При перикардите, т. е. при воспалении наружной оболочки сердца, поверхность ее листков делается неровной, шероховатой. Во время сокращения сердца листки перикарда трутся, вызывая шум. Этот шум врач может обнаружить при выслушивании. Больной испытывает боль в области сердца. Это так называемый сухой перикардит, который сравнительно быстро исчезает или переходит в выпотной (экссудативный) перикардит: в полости сердечной сумки скопляется жидкость (выпот, экссудат), что затрудняет работу сердца. Жидкость под влиянием лечения может рассосаться. При значительном скоплении жидкости приходится ее выпускать при помощи особого аппарата.

Перикардит как самостоятельная болезнь встречается редко. Он может возникать при ревматизме, туберкулезе, сепсисе и ряде других заболеваний. Меры, направленные к предупреждению этих болезней, в то же время предотвращают заболевание перикардитом. Лечат перикардит всегда в больнице.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА КУРОРТАХ

В нашей стране много курортов. Все они широко посещаются трудящимися, которые стремятся укрепить здесь свое здоровье. На курортах лечатся и многие из тех, кто страдает болезнями сердечно-сосудистой системы. Но прежде чем поехать на курорт, больной должен обязательно посоветоваться с врачом. При направлении на тот или другой курорт врач принимает во внимание состояние больного и особенности различных курортов.

Огромное, порой решающее влияние на состояние здоровья оказывают спокойная обстановка и все, что входит в понятие охранительного режима, предупреждающего чрезмерное возбуждение нервной системы отдыхающего или лечащегося на курорте. Соблюдение курортного режима больным, его дисциплинированность, отвлечение от волнений и интересов, заполнявших все внимание больного в домашней обстановке,— все это помогает хорошо отдохнуть и окрепнуть.

Для лечения и главным образом для укрепления сердечно-сосудистой системы на курортах применяют углекислые и сероводородные ванны, тренировку сердца во время прогулок по маршрутам возрастающей трудности в зависимости от угла подъема дорожки, разнообразные физиотерапевтические процедуры. Но неправильно поступают те, кто стремится получить как можно больше разных лечебных процедур, кто хочет обязательно «получить от курорта все», иногда даже во вред здоровью. Надо помнить, что отдых и природа курорта (горные виды, безбрежное море,

прекрасный воздух) действуют не менее целебно, чем некоторые из процедур, на состояние нервной системы, а следовательно, и на кровообращение. Прав был И. П. Павлов, когда писал относительно лечения на курортах: «На водах часто главное значение принадлежит не воде, а тому, что больной вырван из его обстановки».

В распоряжении врачей имеется большой выбор курортов, где можно укреплять здоровье и лечить болезни сердечно-сосудистой системы. Но на курорты направляют лишь тех больных, у которых имеются начальные стадии болезни, у которых можно и нужно применять лечебную физическую культуру и другие методы тренировки сердечно-сосудистой системы (углекислые ванны и др.).

Приходится считаться и с тем, что на акклиматизацию, т. е. на приспособление к неправильному климату, требуется некоторое время, что известная затрата сил нужна и после возвращения с курорта, т. е. при переходе (иногда довольно резком) от одних климатических условий к другим. Кроме того, длительный путь (например, из Сибири в Сочи или Кисловодск и обратно) для многих слишком утомителен. Поэтому лечение на местных курортах с привычным климатом, не требующее продолжительного переезда, имеет свои и притом очень существенные преимущества.

При неврозе сердечно-сосудистой системы большое значение имеют индивидуальные особенности каждого больного: одни лучше всего чувствуют себя на берегу моря (особенно северного) в тихой, уединенной обстановке, другие — в горах. При всех условиях страдающему неврозом (да и другими болезнями) следует стараться отвлечься от своей болезни, поменьше о ней думать и разговаривать.

Для больных с ранними стадиями гипертонической болезни лечение на курорте и особенно в санатории часто оказывается очень полезным.

Больные с вполне компенсированными пороками сердца (если перед тем не было ни одной декомпенсации, более или менее выраженной) могут ехать на курорты, где лечатся углекислыми ваннами, но они должны строго выполнять предписанный им режим.

При болезнях сосудов (артерий и вен), а также суставов можно направлять больных на курорты с сероводородными и радоновыми источниками.

При незначительных изменениях в сердечной мышце (дистрофии) и особенно при склонности к ожирению полезно поехать на курорт с горным рельефом. Здесь можно применить лечение восхождением на горы по определенным маршрутам с постепенным нарастанием угла подъема (терренкур).

Врачи, работающие на курорте и хорошо знающие его особенности, тщательно исследуют больного и после ознакомления с данными, сообщенными врачом, который раньше лечил больного, имеют полную возможность дать исчерпывающий и подробный медицинский совет, который, конечно, должен быть выполнен.

Достижения медицинской науки в лечении болезней сердечно-сосудистой системы

Распространено мнение, главным образом среди больных, что повреждения в сердце или в кровеносных сосудах никоим образом устранить нельзя, что нет возможности не только «вставить новое сердце», но даже исправить дефекты в сердечной мышце или в клапанном аппарате, что невозможно склерозированные сосуды вновь сделать эластичными. Отсюда делается совершенно неверный вывод, будто сердечный больной навсегда становится неполноценным работником и обречен на дальнейшее ухудшение своего здоровья и снижение трудоспособности.

Медицинская мысль, основывающаяся на данных науки, очень далека от такого пессимистического взгляда. Вся лечебная практика, особенно за последние десятилетия, говорит совсем о другом.

Мы уже приводили примеры того, что тяжелые разрушения в сердце в результате огнестрельного ранения не только могут быть совместимыми с жизнью, но после соответствующего лечения могут не давать никаких неприятных ощущений и не снижать трудоспособность. Это зависит от того, что в организме и в самом сердце имеются механизмы, при помощи которых мобилизуются резервные силы, полностью

компенсирующие дефект в сердце или в сосуде. Весь организм и в особенности нервная система принимают участие в этом процессе восстановления нормальной деятельности сердца. Помощь приходит и со стороны окружающей среды. Здоровая обстановка, достаточное и разнообразное питание, свежий воздух, отсутствие обстоятельств, вызывающих чрезмерное утомление нервной системы, — все это имеет огромное значение для успешной борьбы организма с любой болезнью, в частности с заболеванием сердечно-сосудистой системы.

Советская медицина является медициной лечебной и профилактической в одно и то же время. Это сказывается прежде всего в системе профилактических мероприятий. С не меньшей, а, может быть, с еще большей настойчивостью нужно проводить все указанные мероприятия по отношению к больному. Это помогает укрепить организм больного и делает более эффективными специальные лечебные методы, направленные на улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы. Основатель московской клинической школы М. Я. Мудров (1776—1831) учил, что нужно лечить не болезнь, а больного, не пострадавший орган, а всего человека, учитывая индивидуальные особенности его организма и своеобразие окружающей его обстановки. Этого взгляда придерживаются и советские врачи.

Таким образом, режим приобретает чрезвычайно большое значение для успеха лечения. Питание, усиленное у истощенных больных и, наоборот, ограниченное у склонных к полноте, для некоторых больных на время постельный режим, а для других, наоборот, постепенно возрастающая нагрузка и лечебная физическая культура, различные физиотерапевтические процедуры и психотерапия, часто оказывающая большое влияние на работу сердечно-сосудистой системы,— все эти средства стоят на первом месте, потому что они воздействуют на весь организм и, следовательно, являются мощными рычагами, позволяющими изменить в благоприятную сторону течение болезни.

Из лекарств, применяющихся при болезнях сердечно-сосудистой системы, особенно важны те, которые оказывают благоприятное воздействие на весь

организм. Средства, успокаивающие больного и обеспечивающие хороший сон, полезны для многих и особенно для тех, у кого в основе болезни лежит невроз. У истощенных и малокровных людей препараты железа и фосфора, а также достаточная витаминизация пищи нередко более благоприятно воздействуют на сердечную деятельность, чем специальные сердечные лекарства.

При длительно протекающей болезни сердца может нарушиться в той или иной степени кровообращение, уменьшиться количество мочи, появиться одышка, отеки на ногах. Если рекомендованные врачом изменение режима и ограничение профессиональной нагрузки не приводят к прекращению расстройства кровообращения, прибегают к сердечным средствам. Главным среди них является наперстянка (дигиталис), обладающая свойством возбуждать блуждающий нерв (нерв покоя, отдыха для сердца) и усиливать сокращение сердечной мышцы. Под влиянием назначаемой врачами в надлежащих дозах наперстянки или сходных с ней по своему действию лекарств сердце начинает биться реже и с большей силой, поэтому восстанавливается нормальное кровообращение, исчезают беспокоящие больного неприятные ощущения, трудоспособность восстанавливается. Лечебная физическая культура, а иногда, кроме того, лечение в санатории или на курорте закрепляют достигнутый эффект. Правильное трудоустройство в значительной степени определяет дальнейший жизненный путь больного. Нужно выбирать для него профессию соответственно тому, насколько организм больного может приспособиться к той или иной повышенной нагрузке.

Особого упоминания заслуживает большой прогресс хирургической техники, благодаря которому хирурги приобрели теперь возможность вмешиваться в работу клапанного аппарата сердца при приобретенных пороках сердца и исправлять неправильности внутриутробного развития сердца при врожденных пороках.

Русский хирург Н. Н. Теребинский делал такие опыты на собаках. Сначала он искусственным путем вызывал образование пороков сердца, которые приво-

дили к расстройству кровообращения. Потом ему удалось при помощи второй операции устранять эти пороки и восстанавливать нормальное кровообращение, после чего оперированные собаки жили довольно долго.

В последние годы все больше входят во врачебную практику хирургические операции, позволяющие и у людей исправлять дефекты, имеющиеся при некоторых формах порока сердца.

Говоря об операциях на сердце, проводимых сейчас хирургами при врожденных пороках, нужно представить себе, какова была судьба детей, родившихся с этим недугом. По последним данным Института хирургии сердца АМН СССР, округленно не менее 20 000 детей ежегодно рождаются с аномалией сосудов или пороками сердца (на 5 000 000 родившихся детей). До 1 года умирало примерно 50% этих детей, остальные 47% погибали не позднее чем к 15 годам. Теперь, когда техника весьма нелегкого распознавания и расшифровки этих болезней поднялась на большую высоту, когда техника восстановления нормального хода кровообращения при врожденных пороках стала реальностью, судьба этих детей иная. Суммарно после произведенных операций более 70% детей развиваются нормально.

Вот отдельные примеры производимых операций по поводу врожденных аномалий и пороков.

Например, при незаращении так называемого боталлова (артериального) протока, соединяющего аорту и легочную артерию, его перевязывают, после чего кровообращение принимает нормальный характер и состояние больного резко улучшается. Операция предупреждает также развитие септического эндокардита, который иногда ведет свое начало от воспаления внутренней оболочки боталлова протока. Исходы этой операции почти в 100% случаев положительны.

При одной из форм «синей болезни» имеется врожденное сужение легочной артерии. Из-за этого кровь поступает в малый круг кровообращения и легкие в недостаточном количестве, недостаточно насыщается кислородом и в артериях сохраняет такой же синеватый цвет, как в венах. Кожа такого больного тоже окрашена в синеватый цвет (отсюда название

болезни). Без хирургического вмешательства жизнеспособность детей с этим врожденным пороком очень ограничена. Операция при «синей болезни» заключается в сшивании легочной артерии с подключичной. Это дает возможность крови в обход сужения в устье легочной артерии проникать из правого желудочка в ветви легочной артерии. Теперь кровь в достаточной степени насыщается в легких кислородом и потому уже во время операции исчезает синюшная окраска кожи. В результате этого хирургического вмешательства состояние здоровья значительно улучшается и больному уже не угрожает туберкулез легкого, который часто развивается у таких больных, если им не была сделана операция.

В настоящее время и при ряде других врожденных пороков сердца успешно производятся весьма сложные операции.

При приобретенных, главным образом ревматических, пороках сердца также делались и делаются различные пластические операции, например восстановление клапанов аорты, разрушенных ревматическим процессом. Чаще всего хирургическое лечение применяется при сужении левого предсердно-желудочкового отверстия, при так называемом митральном стенозе. Таких операций теперь насчитывают многие тысячи (см. выше).

Нередко больные сами настаивают на том, чтобы им была произведена операция. Нужно только знать, что далеко не всякого больного с пороком сердца, в частности страдающего митральным стенозом, обязательно надо оперировать. Многим больным операция не нужна, так как при незначительном, вполне компенсированном митральном пороке сердца кровообращение совершается достаточно удовлетворительно и больной сохраняет полную или очень мало пониженную трудоспособность.

Другим больным по тем или иным причинам нельзя делать операцию. Поэтому, прежде чем решиться на хирургическое вмешательство, необходимо произвести многочисленные, иногда довольно сложные исследования.

В некоторых случаях прибегают к помощи хирурга и при атеросклерозе артерий сердца. Обычно своевре-

менно начатое (с 40 лет) ограничение жирной пищи и продуктов, богатых холестерином (см. стр. 42), может предупредить развитие атеросклероза в сосудах сердца. Даже при уже развившейся болезни настойчивая диетотерапия может привести к уменьшению и даже к исчезновению атеросклероза. Но если болезнь уже зашла далеко и плохо поддается обычным методам лечения, можно хирургическим путем увеличить снабжение кровью сердечной мышцы. Для этого к сердцу подшивают богатый кровеносными сосудами сальник (складку брюшины, прикрывающую кишки). Из сальника в сердце потом врастают новые сосуды, в результате чего кровоснабжение сердечной мышцы улучшается и болезненные явления, связанные с запустеванием склерозированных сердечных сосудов (стенокардия, сердечная слабость), исчезают полностью или ослабевают.

За последние годы предложен и ряд других хирургических методов лечения недостаточности кровоснабжения сердечной мышцы (так называемой хронической коронарной недостаточности). Большое распространение получила операция двусторонней перевязки внутренней артерии грудной железы (операция предложена итальянским хирургом Фиески). Возникающее при этом окольное кровообращение может значительно улучшить кровоснабжение сердечной мышцы. Всего на 1 января 1961 г. было оперировано таким способом 1649 больных хронической коронарной недостаточностью. Заметное улучшение состояния наблюдалось у 79% больных. Но, конечно, в подавляющем большинстве случаев применяются те методы лечения, о которых рассказано в предыдущих разделах этой главы. Даже у тех больных, у которых было применено хирургическое вмешательство, все эти методы должны проводиться и после операции с максимальной настойчивостью.

Специальные сердечные средства и другие лечебные меры совершенно необходимы при внезапном падении сердечно-сосудистой деятельности, когда кровяное давление в артериях резко падает, сердце бьется чрезвычайно часто (120—140 раз и больше в минуту) и пульс еле прощупывается. Так бывает при обшир-

ных ранениях и ожогах, сильном кровотечении и тяжелых заболеваниях. В этих случаях врачи применяют обезболивающие средства, делают переливание крови и вводят в мышцу или в вену сердечные лекарства, согревают больного.

Уже остановившееся сердце можно заставить вновь биться, если его ритмично массировать через грудобрюшную преграду или использовать для этого специальный прибор. Иногда применяют с этой целью другие средства, которые могут вернуть сердцу способность сокращаться, а человеку жизнь.

Можно ли оживить человека, если у него перестало биться сердце?

В настоящее время в ряде случаев такая возможность существует. В последние годы пределы этой возможности стали еще шире, чему способствовал ряд работ отечественных ученых.

Еще в 1902 г. томский физиолог А. А. Кулябко (1866—1930) заставил вновь биться сердце, взятое из трупа ребенка через 20 часов после смерти. Первым разработал методику оживления сердца у собаки Ф. А. Андреев (1879—1952). В 1913 г. он опубликовал следующие свои опыты. Собаку убивали путем обескровливания или отравления хлороформом, никотином или другим ядом. Через 3—12 минут после видимой смерти собаки Ф. А. Андреев начинал нагнетать в артерию по направлению к сердцу жидкость, которая обычно употребляется при наблюдениях за работой изолированного (удаленного из организма) сердца (см. стр. 6). В эту жидкость был добавлен адреналин. В большинстве случаев тотчас же восстанавливалась деятельность сердца, несколько позже — дыхание, собака оживала и после окончания опыта жила несколько часов.

Ф. А. Андреев предложил применить такой метод оживления сердца и при лечении людей. Это было сделано позже В. А. Неговским, который усовершенствовал методику Андреева и доказал на практике ее пригодность для оживления людей при внезапной остановке деятельности сердца. Применяя метод Неговского — нагнетание крови в артерии по направлению к сердцу и искусственное дыхание, удалось вернуть к жизни много больных, находившихся

в состоянии клинической смерти, т. е. больных, у которых остановилось сердце и прекратилось дыхание.

Интересные опыты на сердце животных были сделаны в последние годы советскими учеными. Н. П. Синицын удалял у лягушки сердце и заменял его сердцем, взятым у другой лягушки. Лягушка с чужим сердцем жила продолжительное время. В. П. Демихову удалось произвести у собаки полную замену легких и сердца. Собака с чужими легкими и сердцем жила несколько дней, ходила, принимала пищу. В. П. Демихов сделал и другой опыт: не удаляя у собаки сердце, он пересадил ей второе сердце. После операции у животного оказалось два работающих сердца. Итак, собаке можно пересадить чужое сердце, собака живет с двумя сердцами... А может ли животное или человек существовать хотя бы самое короткое время вовсе без работы сердца? Этот вопрос, казалось бы, находится на грани фантастики. Однако он уже нашел принципиально положительный ответ и в опытах на животных, и даже в современной хирургии человеческого сердца.

Советский ученый С. С. Брюхоненко создал «искусственное сердце» — аппарат, при помощи которого в течение нескольких часов (до 6 часов) могла жить и даже воспринимать некоторые ощущения отрезанная голова собаки: аппарат, наполненный так называемой стабилизированной кровью, заменяя сердце, поддерживал кровообращение в сосудах головы. В 1926 г. этот опыт многократно демонстрировался на различных заседаниях и собраниях. В 1926 г. на съезде физиологов в Москве и в 1935 г. на Международном конгрессе в Москве и Ленинграде С. С. Брюхоненко демонстрировал искусственное кровообращение для целого организма: собака без сердца жила в течение часа.

На основе этого метода в настоящее время сконструирован аппарат для искусственного кровообращения. Используя этот аппарат во время операций на сердце человека, можно создать лучшие условия для работы хирурга. Остановив деятельность сердца на срок от 30 минут до 2 часов, хирург получает возможность производить операцию на «сухом» сердце.

В то же время обеспечивается снабжение всех органов и тканей кровью, обогащенной кислородом.

Из приведенных примеров читатель видит, как велико смелое новаторство советских ученых, с каким упорством они стремятся лучше изучить возможность оживления сердца, чтобы победить смерть и продлить жизнь, ищут все новые и новые пути для решения этой благородной задачи.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Заканчивая эту книгу, я еще раз хотел бы подчеркнуть, что в борьбе за сохранение и укрепление здоровья, долголетие и длительное сохранение трудоспособности решающую роль играют профилактические, предупредительные мероприятия.

Широко развитая и всеми своими звеньями глубоко воздействующая на жизнь каждого из нас советская система охраны здоровья, улучшение условий быта и труда, рост общей и санитарной культуры — все это обеспечивает гармоническое физическое и умственное развитие советских граждан. Старая поговорка гласит: «В здоровом теле — здоровый дух». Зная, какое большое влияние на все стороны жизни организма оказывает высшая нервная деятельность, можно теперь дополнить эту поговорку новой: «Здоровый дух охраняет здоровье всего тела». Разрабатывая гигиенические правила, которые должны обеспечить укрепление сердечно-сосудистой системы и предупреждение ее заболеваний, врачи всегда думают не только о работе сердца и кровеносных сосудов, но и о работе всего организма, прежде всего о работе нервной системы, потому что отделить одно от другого невозможно.

Укрепление нашего здоровья обеспечивается не только широко проводимыми в СССР государственными оздоровительными мероприятиями. Очень важно еще, чтобы каждый из нас в своей повседневной жизни соблюдал гигиенические правила. Выполнение этих

правил, начиная с раннего детства и вплоть до пожилого возраста, поможет не только предохранить себя от заболеваний, но и предотвратить преждевременное старение, обеспечить себе долгую жизнь и бодрую старость, о чем так хорошо сказал В. В. Маяковский, обращаясь к гражданам молодой республики Советов:

«Лет до ста
расти
нам
без старости.
Год от года
расти
нашей бодрости».

СОДЕРЖАНИЕ

Зеленин Владимир Федорович

КАК УКРЕПИТЬ СЕРДЦЕ

Редактор *Л. С. Иориш*
Техн. редактор *Н. К. Петрова*
Корректор *М. Г. Фомина*
Обложка художника *А. Э. Козаченко*

Сдано в набор 20/II 1964 г. Подписано к печати 7/IX 1964 г.
Формат бумаги $84\times108^1/_{32}$ = 4,25 печ. л. (условных 6,97 л.)
6,49 уч.-изд. л. Тираж 205 000 экз. Т 13146 МН-88

Издательство «Медицина». Москва, Петроверигский пер. 6/8
Заказ 176

Ленинградская типография № 2 имени Евгении Соколовой „Главполиграфпрома" Государственного комитета Совета Министров СССР по печати. Измайловский проспект, 29.

Цена 19 коп.

19 коп.

МЕДИЦИНА — 1964